

**HUBUNGAN ANTARA TINGGI BADAN, PANJANG LENGAN,  
KEKUATAN OTOT LENGAN DAN POWER TUNGKAI DENGAN  
KEMAMPUAN TEMBAKAN *FREE THROW* PADA PEMAIN  
BOLA BASKET DI SMA NEGERI 1 KALASAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:  
Asri Trisnawati  
NIM. 09602241006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2015**

## PERSETUJUAN

Skripsi Yang Berjudul “Hubungan antara Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan *Power* Tungkai dengan Kemampuan Tembakan *Free Throw* pada Pemain Bola Basket di SMA Negeri 1 Kalasan” yang disusun oleh Asri Trisnawati, NIM. 09602241006 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, Juni 2015  
Pembimbing



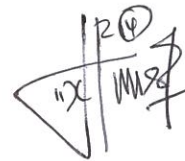
CH. Fajar Sri Wahyuniati, M.Or  
NIP. 19711229 200003 2 001

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, Juni 2015  
Yang Menyatakan,




A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Asri Trisnawati', written over a faint, stylized geometric shape that resembles a triangle or a large letter 'A'.

Asri Trisnawati  
NIM. 09602241006

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dan judul “Hubungan antara Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan *Power* Tungkai dengan Kemampuan Tembakan *Free Throw* pada Pemain Bola Basket di SMA Negeri 1 Kalasan” yang disusun oleh Asri Trisnawati, NIM. 09602241006 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 23 Juni 2015 dan dinyatakan lulus.

### DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
CH. Fajar Sri Wahyuniati, M.Or	Ketua		09/07/15
Endang Rini Sukamti, M.S	Sekretaris Penguji		09/07/15
Budi Aryanto, M.Pd	Penguji Utama		03/07/15
Dr. Siswantoyo	Penguji Pendamping		08/07/15

Yogyakarta, Juli 2015  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Dekan,



Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.  
NIP. 19600824 198601 1 001

## **MOTTO**

**SELALU BERUSAHA UNTUK LEBIH BAIK**

(Asri Trisnawati)

## **PERSEMBAHAN**

Karya kecil ini kupersembahkan untuk:

1. Ibu Sri Basmi dan bapak Edi Sutrisno yang telah menyekolahkan anaknya hingga seperti ini walau terkadang banyak halangan yang dihadapi.
2. Untuk adik-adik ku Febri dan Dita yang selalu memberikan dukungan dan nasehat guna terus semangat belajar.

**HUBUNGAN ANTARA TINGGI BADAN, PANJANG LENGAN,  
KEKUATAN OTOT LENGAN DAN POWER TUNGKAI DENGAN  
KEMAMPUAN TEMBAKAN *FREE THROW* PADA PEMAIN  
BOLA BASKET DI SMA NEGERI 1 KALASAN**

**Oleh:**

Asri Trisnawati  
NIM. 09602241006

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengambilan data menggunakan tes dan pengukuran. Populasi pada penelitian ini adalah pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan yang berjumlah 31 orang. Teknik *sampling* adalah *purposive sampling*, dengan kriteria yaitu: (1) pemain inti tim bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan, (2) aktif mengikuti latihan ekstrakurikuler bola basket di sekolah, (3) hadir pada saat pengambilan data. Berdasarkan kriteria tersebut yang memenuhi berjumlah 16 orang dengan rincian berjumlah 6 putra dan 10 putri. Teknik analisis data menggunakan uji korelasi regresi.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa: (1) Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan, dengan harga  $F_{hitung} 299,120 > F_{(4;1;0,05)}$  yaitu 224,583. (2) Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putri di SMA Negeri 1 Kalasan, dengan harga  $F_{hitung} 14,689 > F_{(4;5;0,05)}$  yaitu 5,192. (3) Kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan sebesar 99,9%. (4) Kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putri di SMA Negeri 1 Kalasan sebesar 92,2%.

Kata kunci: *tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan, power tungkai, tembakan free throw*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas kasih dan rahmat-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi dan judul “Hubungan antara Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan *Power* Tungkai dengan Kemampuan Tembakan *Free Throw* pada Pemain Bola Basket di SMA Negeri 1 Kalasan“ dapat diselesaikan dan lancar.

Selesainya penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A, Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Rumpis Agus Sudarko, M.S, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ibu Dra. Endang Rini Sukamti, M.S, Ketua Jurusan PKL Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta dan Pembimbing Akademik.
4. Ibu CH. Fajar Sri Wahyuniati, M.Or, Pembimbing Skripsi yang telah ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Budi Aryanto, M.Pd, Dosen Kecabangan Bolabasket yang telah memberikan ilmu dari awal kuliah sampai menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf jurusan PKL yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat.



7. Kepala Sekolah, pelatih dan atlet bolabasket SMA Negeri 1 Kalasan yang telah memberikan ijin dan membantu penelitian.
8. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih sangat jauh dari sempurna, baik penyusunan maupun penyajian disebabkan oleh keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, segala bentuk masukan yang membangun sangat penulis harapkan baik itu dari segi metodologi maupun teori yang digunakan untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Juni 2015  
Penulis,

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	10
 <b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Teori .....	11
1. Hakikat Permainan Bola Basket .....	11
2. Hakikat Tinggi Badan.....	24
3. Hakikat Panjang Lengan.....	27
4. Hakikat Kekuatan Otot Lengan .....	30
5. Hakikat <i>Power</i> Tungkai.....	32
6. Deskripsi SMA Negeri 1 Kalasan .....	35
B. Penelitian yang Relevan .....	36
C. Kerangka Berpikir .....	38
D. Pertanyaan Penelitian .....	39
 <b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	40
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	41
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	42
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data .....	42
E. Teknik Analisis Data .....	49
 <b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	53
1. Deskripsi Data Penelitian .....	53
2. Hasil Uji Prasyarat .....	54
3. Hasil Uji Korelasi .....	56
B. Pembahasan .....	65

<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	71
B. Implikasi Hasil Penelitian .....	71
C. Keterbatasan Penelitian .....	72
D. Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Hasil Penelitian.....	53
Tabel 2. Data Hasil Penelitian Siswa Putra.....	54
Tabel 3. Data Hasil Penelitian Siswa Putri.....	54
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas .....	55
Tabel 5. Hasil Uji Linieritas .....	56
Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas.....	56
Tabel 7. Koefisien Korelasi Tinggi Badan ( $X_1$ ) dengan Tembakan <i>Free Throw</i> (Y).....	57
Tabel 8. Koefisien Korelasi Tinggi Badan ( $X_1$ ) dengan Tembakan <i>Free Throw</i> (Y) Putra dan Putri.. .....	58
Tabel 9. Koefisien Korelasi Panjang Lengan ( $X_2$ ) dengan Tembakan <i>Free Throw</i> (Y).....	58
Tabel 10. Koefisien Korelasi Panjang Lengan ( $X_2$ ) dengan Tembakan <i>Free Throw</i> (Y) Putra dan Putri.. .....	59
Tabel 11. Koefisien Korelasi Kekuatan Otot Lengan ( $X_3$ ) dengan Tembakan <i>Free Throw</i> (Y).....	60
Tabel 12. Koefisien Korelasi Kekuatan Otot Lengan ( $X_3$ ) dengan Tembakan <i>Free Throw</i> (Y) Putra dan Putri.....	60
Tabel 13. Koefisien Korelasi <i>Power</i> Tungkai ( $X_4$ ) dengan Tembakan <i>Free Throw</i> (Y).....	61
Tabel 14. Koefisien Korelasi <i>Power</i> Tungkai ( $X_4$ ) dengan Tembakan <i>Free Throw</i> (Y) Putra dan Putri.. .....	62
Tabel 15. Koefisien Korelasi antara Tinggi Badan, panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan <i>Power</i> Tungkai dengan Kemampuan Tembakan <i>Free Throw</i> .. .....	63

Tabel 16. Koefisien Korelasi antara Tinggi Badan, panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan <i>Power</i> Tungkai dengan Kemampuan Tembakan <i>Free Throw</i> Putra dan Putri ..	63
Tabel 17. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif..	64

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Cara Memegang Bola yang Benar .....	16
Gambar 2. Fase melakukan <i>Locking and Loading</i> .....	17
Gambar 3. Posisi Bola Berada di Depan Dahi .....	17
Gambar 4. <i>Follow Through</i> .....	18
Gambar 5. Busur Lambungan saat Menembak dan Arah Datangnya Bola ....	19
Gambar 6. Lima Posisi Tembakan .....	21
Gambar 7. Pengukuran Tinggi Badan .....	25
Gambar 8. Struktur Anatomi Lengan.....	29
Gambar 9. Struktur Anatomi Tungkai .....	35
Gambar 10. Desain Penelitian.....	40
Gambar 11. Pengukuran Tinggi Badan .....	43
Gambar 12. Pengukuran Panjang Lengan .....	45
Gambar 13. Pengukuran Kekuatan Otot Lengan .....	46
Gambar 14. Tes <i>Vertical Jump</i> .....	47
Gambar 15. Tembakan <i>Free Throw</i> .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas .....	78
Lampiran 2. Surat Keterangan dari SMA Negeri 1 Kalasan.....	79
Lampiran 3. Data Penelitian.....	80
Lampiran 4. Deskriptif Statistik.....	82
Lampiran 5. Uji Normalitas .....	83
Lampiran 6. Uji Linearitas .....	85
Lampiran 7. Uji Homogenitas.....	89
Lampiran 8. Uji Korelasi Regresi .....	90
Lampiran 9. Penghitungan SE dan SR.....	95
Lampiran 10. Tabel r pada $\alpha$ 5%.....	96
Lampiran 11. Tabel Distribusi F untuk Alpha 5% .....	97
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	98

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Permainan bola basket adalah cabang olahraga permainan yang sangat digemari oleh banyak kalangan dewasa ini. Dari anak-anak, remaja, pelajar dan mahasiswa, sampai orang dewasa gemar akan olahraga ini. Hal ini ditandai dengan semakin merebaknya perkumpulan-perkumpulan bola basket di berbagai daerah, dan sering pula diselenggarakan pertandingan-pertandingan bola basket antar wilayah atau daerah baik yang bersifat umum maupun pelajar atau mahasiswa. Seperti yang dikemukakan Imam Sodikun (1992: 2), bahwa “permainan bola basket adalah cabang olahraga yang mempunyai nilai-nilai paedagogis, fisiologis, dan sosiologis”. Paedagogis artinya pemain dalam bermain bola basket mentaati peraturan permainan sehingga mendapatkan pendidikan berupa jiwa sportivitas, patuh pada peraturan dan wasit. Fisiologis artinya dalam bermain bola basket dapat meningkatkan fungsi fisiologisnya berupa daya tahan tubuh. Sosiologis artinya dalam bermain bola basket dapat bekerjasama dalam tim sehingga memupuk rasa sosial antara regu atau teman.

Pencapaian prestasi dalam olahraga sangat ditentukan oleh faktor-faktor kondisi fisik dan kesegaran jasmani olahragawan, keterampilan dan teknik yang dimiliki dan bola basket termasuk permainan yang kompleks gerakannya, yaitu terdiri dari gabungan unsur-unsur gerak yang terkoordinasi dengan rapi sehingga memerlukan waktu cukup lama untuk menguasai teknik dasar permainan bola basket dengan benar (Imam Sodikun, 1992: 4). Dengan



penguasaan teknik dasar yang benar maka akan menunjang keterampilan selanjutnya. Untuk mendapatkan gerakan efektif dan efisien, perlu penekanan pada penguasaan teknik dasar yang baik. Adapun teknik dasar menurut Imam Sodikun (1992: 18) dapat dibedakan menjadi: “teknik melempar dan menangkap, teknik menggiring bola, teknik menembak atau *shooting*, teknik berporos atau *pivot* dan teknik *lay up shot* “.

Seorang pemain bola basket harus menguasai teknik-teknik dasar tersebut, jika ingin menjadi pemain yang baik di samping kualitas fisik yang prima serta kematangan juara. Dari kelima teknik dasar tersebut jelas bahwa satu teknik dengan teknik lainnya saling berkait dan tidak dapat terpisahkan. Melihat kemajuan permainan bola basket yang menggunakan teknik-teknik tinggi baik peraturan maupun teknik-teknik bermain sudah sewajarnya mengetahui bagaimana cara mengembangkan teknik-teknik tersebut.

Salah satu teknik dasar permainan bola basket adalah menembak atau *shooting*. Menembak adalah sasaran akhir setiap bermain, keberhasilan setiap regu dalam permainan selalu ditentukan oleh keberhasilannya dalam menembak. Menurut Imam Sodikun (1992: 11) tembakan terbagi menjadi dua macam, yaitu tembakan lapangan dan tembakan hukuman. Adapun tembakan lapangan adalah suatu percobaan memasukkan bola ke keranjang lawan selama dalam waktu permainan atau pertandingan, sedangkan tembakan hukuman adalah hadiah yang diberikan kepada seorang pemain untuk mencetak satu angka. Bola basket adalah olahraga yang *body contact* atau bersinggungan langsung antara pemain dengan lawan, sehingga tidak menutup kemungkinan

sering terjadinya pelanggaran dalam pergerakan yang tidak sedikit yang mengakibatkan wasit memberikan hadiah tembakan hukuman kepada regu atau tim yang dikenai pelanggaran.

Seorang pemain bola basket yang baik, biasa dicirikan dengan tipe tubuh yang tinggi, lengan yang panjang, otot tangan yang kuat, dan *power* tungkai yang kuat. Tinggi badan, panjang lengan, kekuatan lengan, dan *power* tungkai sebagai dasar bentuk tubuh dan sarana utama dalam bermain bola basket, dalam mendukung kemampuan teknik *shooting* (tembakan) khususnya tembakan *free throw* pada permainan bola basket. Menurut Yusuf dan Aip (1996: 75) panjang lengan adalah jarak dari tulang bagian atas lengan (*humerus*) sampai tulang hasta (*ulna*). Bola basket menurut Yusuf dan Aip (1996: 73), merupakan aktivitas olahraga yang memerlukan lengan yang panjang dan tinggi raihan karena sasaran bola basket berada di atas kepala sehingga orang yang memiliki lengan yang panjang maka raihannya akan tinggi. Selain itu, lengan digunakan untuk membawa bola naik menuju ke atas kepala dengan arah segaris dengan telinga. Orang yang memiliki lengan yang lebih panjang bila memiliki unsur fisik, teknik, mental yang sama, maka diyakini prestasinya akan lebih baik dan lengan yang panjang merupakan bagian dari anggota tubuh yang memberi keuntungan untuk olahraga yang memerlukan tinggi raihan dan panjang jangkauan.

Dalam olahraga bola basket, sasaran yang dituju berada di atas kepala, sehingga orang yang memiliki lengan panjang akan mempunyai beberapa keuntungan antara lain, yaitu: jarak lepasnya bola dengan sasaran menjadi

lebih dekat dibanding orang yang berlengan pendek, bila unsur yang lain adalah sama seperti teknik, fisik, serta mental, maka orang yang memiliki lengan relatif lebih panjang pada permainan bola basket akan memiliki prestasi lebih baik. Pencapaian prestasi cabang olahraga bola basket sudah dipersiapkan sejak dini, ini terbukti dengan pembinaan bola basket yang telah dilakukan di sekolah-sekolah atau klub. Ekstrakurikuler bola basket sudah dilakukan sejak SMP sampai SMA. Di Kabupaten Sleman sendiri kegiatan ekstrakurikuler bola basket dilaksanakan hampir di semua sekolah, salah satunya di SMA Negeri 1 Kalasan.

Melihat kenyataannya bahwa ekstrakurikuler bola basket di SMA N 1 Kalasan belum sesuai dengan apa yang diharapkan, yaitu dapat menjadi juara dalam sebuah *event* kejuaraan. Dilihat dari segi sarana dan prasarana juga kurang mendukung yang pertama adalah bola, padahal bola merupakan hal yang penting untuk menunjang kelancaran latihan. Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, di SMA N 1 Kalasan hanya memiliki dua bola yang digunakan, di sisi lain banyak peserta didik yang berminat mengikuti kegiatan ekstrakurikuler tersebut, jadi kurang sebanding antara bola dengan jumlah peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler. Harapannya sekolah dapat memberi tambahan bola untuk latihan ekstrakurikuler, agar latihan ekstrakurikuler dapat berjalan dengan lancar, selanjutnya sarana yang ada di lapangan bola basket juga perlu perbaikan mulai dari papan ring yang sudah geripis. Program latihan belum sesuai harapan karena program latihan yang dibuat oleh pelatih ekstrakurikuler bola basket SMA N 1 Kalasan belum

mencakup teknik-teknik dasar secara keseluruhan, program latihan yang dibuat baru program fisik dan latihan *passing* saja. Terkadang pelatih ekstrakurikuler bola basket SMA N 1 Kalasan tidak hadir mengajar tanpa sepengetahuan peserta didik, jadinya peserta didik hanya bermain sendiri tanpa arahan dan motivasi dari seorang pelatih, informasi tersebut didapat dari hasil wawancara dengan beberapa peserta didik yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bolabasket.

Dari hasil observasi lapangan tentang pelaksanaan *free throw shoot* di SMA Negeri 1 Kalasan, peneliti melihat masih salah dalam melakukan teknik tembakan *free throw*, misalnya belum menekuk lutut secara maksimal ( $90^0$ ), sehingga menyebabkan bola yang dilepaskan belum bisa membentuk sudut parabola yang benar yang pada akhirnya bola tidak masuk ke ring basket, karena saat melakukan *shooting* diharapkan sudut parabola sekitar  $30^0$  dari arah *vertical* atau  $60^0$  dari arah *horizontal*.

Dalam olahraga bolabasket, sasaran yang dituju berada di atas kepala, sehingga orang yang memiliki lengan panjang dan badan yang tinggi akan mempunyai beberapa keuntungan antara lain, yaitu jarak lepasnya bola dengan sasaran menjadi lebih dekat dibanding orang yang berlengan pendek, bila unsur yang lain adalah sama seperti teknik, fisik, serta mental, maka orang yang memiliki lengan relatif lebih panjang pada permainan bola basket akan memiliki prestasi lebih baik.

Selain memiliki lengan yang panjang dan badan yang tinggi pemain bola basket juga harus memiliki *power* tungkai yang kuat. Guna mendapatkan

hasil *free throw shoot* yang baik dibutuhkan *power* otot kaki yang bekerja secara terkoordinir dimulai dari pangkal paha sampai betis yang dapat menghasilkan gerakan daya ledak yang maksimal. Sebagai anggota gerak bawah, tungkai berfungsi sebagai penompang gerak anggota tubuh bagian atas serta penentu gerakan baik berjalan, berlari melompat maupun meloncat.

Selain komponen di atas, kekuatan otot lengan juga sangat dibutuhkan pada saat melakukan tembakan. Kekuatan otot adalah komponen yang penting karena merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik (Harsono, 1988: 177). Hal senada menurut Ismaryanti (2008: 111), mengatakan bahwa kekuatan adalah kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Jadi otot akan mencapai kekuatan maksimal bila suatu otot berulang-ulang dilatih secara lebih dari yang biasa dilatihkan pada otot tersebut. Kekuatan otot yang baik akan memberikan sumbangan yang sangat besar bagi tubuh dan teknik yang dibutuhkan dalam melakukan *free throw shoot*, karena dengan kekuatan otot lengan yang besar maka akan menjadi daya dorong agar bola akan dengan mudah mencapai ring basket.

Peneliti juga melihat bahwa hasil tembakan *free throw* masih kurang baik, tembakan *free throw* belum dilatih menggunakan metode khusus tembakan *free throw*. Latihan hanya sebatas menggunakan metode latihan *shooting free throw* langsung ke ring basket yang dilakukan dari belakang garis *free throw* serta dilakukan setiap kali sesi istirahat sehabis melakukan latihan dengan intensitas tinggi, pada intinya latihan *shooting free throw* hanya diberikan saat istirahat latihan dan setelah istirahat selesai *shooting free throw*

akan dihentikan tanpa mengetahui sampai berapa kali atlet melakukan *shooting free throw*. Latihan *shooting free throw* ditentukan dari berapa menit waktu untuk istirahat, jika istirahat 5 menit berarti atlet secara keseluruhan melakukan *shooting free throw* secara keseluruhan selama 5 menit dan hal tersebut akan seterusnya dilakukan untuk mengisi sesi istirahat latihan.

Dari uraian di atas dapat diketahui bahwa panjang lengan diduga mempunyai hubungan dengan kemampuan menembak *free throw*. Maka timbul pemikiran penulis untuk melakukan penelitian dan membuktikan apakah ada hubungan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan, dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas yang telah diuraikan, diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan menembak *free throw* pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan masih kurang.
2. Teknik tembakan *free throw* pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan masih kurang.
3. Belum tepatnya metode yang digunakan untuk latihan teknik *free throw* kurang dilakukan.
4. Ketidak hadirannya pelatih pada saat kegiatan ekstrakurikuler bola basket.

5. Belum diketahui hubungan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan.
6. Belum diketahui kontribusi antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, tidak semua masalah akan diteliti karena mengingat luasnya masalah dan keterbatasan yang ada pada peneliti. Permasalahan yang akan dibahas, dibatasi pada hubungan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan yaitu:

1. Adakah hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan?
2. Adakah hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putri di SMA Negeri 1 Kalasan?

3. Adakah kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan?
4. Adakah kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putri di SMA Negeri 1 Kalasan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui hubungan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan.
2. Mengetahui hubungan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putri di SMA Negeri 1 Kalasan.
3. Mengetahui kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan.
4. Mengetahui kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putri di SMA Negeri 1 Kalasan.



## **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Agar dapat digunakan sebagai bahan informasi serta kajian penelitian selanjutnya khususnya bagi para pemerhati peningkatan prestasi bola basket dalam membahas peningkatan tembakan hukuman pada permainan bola basket.
- b. Bahan referensi dalam memberikan materi latihan kepada atlet di lingkungan tempat latihan.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Pihak Pelatih**

Agar dapat dijadikan sebagai masukan dalam memberikan materi latihan dan peningkatan kemampuan tembakan hukuman pada permainan bola basket.

#### **b. Bagi Atlet**

Pembetulan terhadap teknik tembakan hukuman pada permainan bola basket yang salah sehingga kemampuan tembakan hukuman pada atlet akan meningkat.

#### **c. Bagi Peneliti**

Mengembangkan teori-teori yang hasilnya bisa berguna bagi pelatih, atlet dan pihak-pihak yang terkait dengan prestasi bola basket.

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Hakikat Permainan Bola Basket**

##### **a. Pengertian Bola Basket**

Bola basket merupakan suatu permainan beregu menggunakan bola besar yang diciptakan oleh James Nailsmith pada tahun 1891 di Springfield, Massachusetts (Bobby Kaplan, 2012: 15). Olahraga bola basket dimainkan oleh lima orang pemain tiap regu. “Bentuk permainan yang diinginkan adalah permainan dengan menggunakan bola yang berbentuk bulat, dengan tidak ada unsur menendang, tidak ada unsur membawa lari bola, tanpa unsur menjegal, dengan menghilangkan gawang, ditambah adanya sasaran untuk merangsang dan sebagai tujuan permainan” (Dedy Sumiyarsono, 2002: 2).

Olahraga bola basket merupakan salah satu olahraga prestasi yang sangat diminati masyarakat saat ini terutama kalangan pelajar dan mahasiswa, sehingga banyak sekali kejuaraan bola basket yang diselenggarakan dan diikuti oleh masyarakat luas. Dengan banyaknya kejuaraan bola basket persaingan akan sangat tinggi. Hal ini menuntut pelatih untuk mengoptimalkan program latihan yang tepat kepada atlet, sedangkan atlet harus selalu mengevaluasi kekurangan di setiap pertandingan dan diperbaiki selanjutnya, sehingga dengan ini pelatih dan atlet akan bekerjasama untuk mencapai prestasi setinggi-tingginya.

Hal ini sebagaimana dijelaskan dalam dokumen FIBA (2006: 1) yang dialih bahasa oleh Jaladri bahwa, “Bola basket dimainkan oleh dua (2) regu yang masing-masing terdiri dari 5 pemain. Tujuan dari masing-masing regu adalah untuk memasukkan bola ke keranjang lawan dan berusaha mencegah regu lawan memasukkan bola.” Untuk mengukir prestasi terbaik dalam olahraga bola basket harus melalui pembinaan prestasi yang sistematis dan terencana dengan baik, pada program jangka pendek ataupun program jangka panjang. Perlu kiranya untuk menyelenggarakan pembinaan yang dipantau di setiap jenjangnya, agar dapat menciptakan atlet-atlet bola basket yang berkualitas, baik teknik, taktik, fisik dan psikis. Tidak sedikit atlet berprestasi pada jenjang tertentu tetapi tetapi hilang pada jenjang selanjutnya.

Olahraga bola basket di jaman modern ini telah banyak ditemukan variasi dari perkembangan teknik dasar bola basket. Dengan demikian pula sudah banyak ditemukan metode latihan yang bervariasi untuk menunjang disetiap latihan sesuai dengan tujuan dan berkenaan pada sesi latihan. Metode latihan yang tepat untuk atlet akan lebih mudah cepat untuk diikuti oleh atletnya dengan demikian atlet akan semakin berkembang bersamaan dengan diberikannya metode latihan tersebut. Metode latihan tidak hanya dipilih pelatih secara tepat, tetapi metode latihan harus mengevaluasi dari kekurangan atlet.

Untuk memiliki keterampilan dasar yang baik, yang harus dilakukan adalah dengan menguasai teknik dasar tersebut dengan baik.

Karena apabila keterampilan dasar tersebut telah dikuasai dengan baik oleh pemain atau atlet bola basket, maka pemain dapat bermain dengan baik.

#### **b. Teknik Dasar Bola basket**

Permainan bola basket memiliki tujuan untuk memasukan bola ke dalam keranjang. Bermain bola basket yang baik memerlukan gerakan atau teknik yang baik. Untuk mendapatkan permainan yang baik perlu adanya penguasaan teknik yang baik, sehingga bermain bola basket bisa dilakukan secara efektif dan efisien. Ada beberapa teknik dasar yang terdapat dalam olahraga bola basket. Dedy Sumiyarsono (2002: 12) mengemukakan teknik dasar dalam permainan bola basket adalah sebagai berikut:

(1) men-*dribble* bola (*dribbling*), (2) menangkap bola (*catching*), (3) mengoper bola (*passing*); (a) dengan dua tangan: *chest pass*, *bounce pass*, *overhead pass*, (b) dengan satu tangan: *baseball pass*, *lob pass*, *hook pass*, *jump pass*, (4) menembak (*shooting*); (a) menghadap papan (*facing shoot*), (b) membelakangi papan (*back up shoot*).

Apabila teknik dasar tersebut telah dimiliki dengan baik oleh pemain, maka pemain juga dapat bermain dengan baik. Untuk meningkatkan penguasaan teknik yang baik perlu adanya pengulangan latihan. Sehingga mendapatkan gerakan atau teknik yang otomatis pada saat bermain bola basket. Dari semua teknik di atas teknik menembak (*shooting*) yang paling penting dimiliki oleh atlet, karena dibandingkan dengan teknik yang lainnya menembak (*shooting*) merupakan teknik yang sederhana tetapi bisa menentukan kemenangan pada suatu

pertandingan. Dengan pengulangan latihan menembak (*shooting*) tim yang memiliki atlet dengan persentase menembak (*shooting*) akan mudah untuk mendapatkan kemenangan.

### c. Teknik Menembak

Menembak (*shooting*) dalam permainan bola basket adalah usaha yang dilakukan untuk mencetak angka, baik itu 3 angka, 2 angka atau 1 angka. Setiap pemain memiliki potensi untuk dapat menjadi penembak yang baik asal pemain tersebut berlatih dengan intensif dan konsisten. Perbasi (1999: 52) menyatakan bahwa "tembakan adalah memegang bola dengan satu atau dua tangan kemudian mengarahkan bola menuju keranjang". Saat menembak perlu adanya kordinasi dan konsentrasi yang konsisten untuk menjangkau dan memaasukan ke arah keranjang. Dalam permainan bola basket adalah keterampilan yang wajib dimiliki oleh setiap pemain, walaupun setiap pemain memiliki *persentase* keberhasilan tembakan (*shooting*) berbeda-beda. Seorang menembak akan melapaskan tembakan jika sudah mendapat sudut dan pandangan yang cukup luas untuk melepaskan tembakan. Bola hasil tembakan yang semakin parabola maka memiliki kesempatan yang besar untuk masuk ke keranjang.

Setiap atlet bisa menjadi penembak yang baik dengan *presentase* menembak yang tinggi disetiap pertandingan, dengan pengulangan latihan secara terus-menerus. Menembak akan menghasilkan angka yang berbeda sesuai dengan di daerah mana pemain melakukan tembakan. Menurut Dedy Sumiyarsono (2002: 26) menyatakan bahwa:

Keterampilan terpenting dalam bola basket adalah kemampuan untuk menembak (*shooting*) bola ke dalam keranjang. Keterampilan ini merupakan suatu keterampilan yang memberikan hasil nyata secara langsung. Selain itu memasukkan bola ke dalam keranjang merupakan inti dari strategi permainan bola basket.

John Oliver (2009: 13) menyatakan bahwa semakin dekat dengan *ring basket*, semakin besar kesempatanmu untuk melakukan tembakan. Pernyataan tersebut digunakan hanya untuk peluang dalam mencetak angka ke keranjang dengan teknik tembakan dua angka, tidak berlaku untuk pemain yang memiliki kemampuan tembakan jarak jauh (*3 point shoot*). Sebelum melakukan tembakan, hal yang harus diperhatikan oleh atlet atau pemain adalah cara menangkap operan, cara memegang bola dengan baik, jarak antara pemain dengan *ring* dan jarak antara pemain dengan pemain bertahan. Apabila pemain dengan cermat memperhatikan hal-hal tersebut kemungkinan persentase memasukan bola akan lebih tinggi.

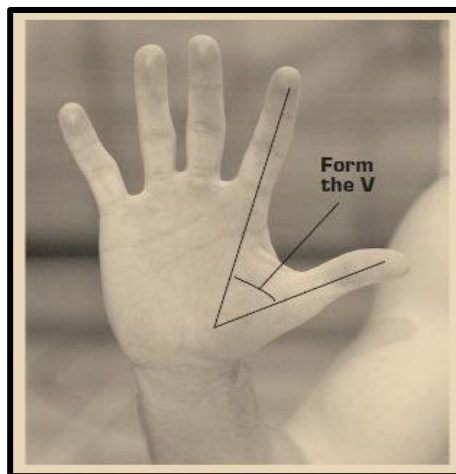
Teknik menembak perlu adanya pemahaman terlebih dahulu untuk mendapatkan gerakan teknik menembak yang bagus, karena teknik menembak yang baik akan membuat pergerakan menjadi efektif dan efisien. Berikut persyaratan teknik menembak yang baik menurut Dedy Sumiyarsono (2002: 25) sebagai berikut:

- 1) Kaki sejajar, apabila menggunakan sikap kuda-kuda kaki yang berada di depan sesuai dengan tangan yang digunakan untuk menembak.
- 2) Awalan bola dipegang di atas kepala dengan dua tangan sedikit di depan dahi. Siku lengan tangan yang dipergunakan untuk menembak membentuk sudut  $90^{\circ}$ .

- 3) Tangan yang tidak dipergunakan untuk menembak meninggalkan bola saat dilepas, sedangkan tangan yang digunakan untuk menembak diputar menghadap arah tembakan. Sikap badan rileks menghadap sasaran.
- 4) Tekuk lutut secukupnya agar memperoleh awalan tembakan, posisi siku tetap  $90^0$ .
- 5) Luruskan kaki bersamaan dengan meluruskan tangan yang dipergunakan untuk menembak ke depan atas, sampai siku lurus dan diakhiri dengan lecutan pergelangan tangan sampai jari-jari menghadap ke bawah.
- 6) Sasaran sebagai tembakan dilihat di bawah bola, bukan di samping atau di atas bola.
- 7) Apabila bola tidak sampai pada sasaran yang dituju, maka tekuk lutut lebih rendah agar memperoleh momen yang lebih benar.

Adapula menurut Krause dkk., (2008: 81-84) cara membak (*shooting*) mulai dari cara memegang bola hingga saat bola dilepaskan yang benar adalah sebagai berikut:

- 1) Jari tangan harus terbuka lebar dan dalam keadaan nyaman
- 2) Ibu jari dan telunjuk sudut sekitar  $70^0$ , membentuk huruf V bukan huruf L.



**Gambar 1.** Cara Memegang Bola yang Benar  
(Sumber: Krause dkk., 2008)

- 3) Letakkan bola di telapak tangan untuk menembak, posisi tangan berada di depan tubuh
- 4) Lutut sedikit ditekuk
- 5) Pada saat memegang bola, pindahkan bola ke posisi

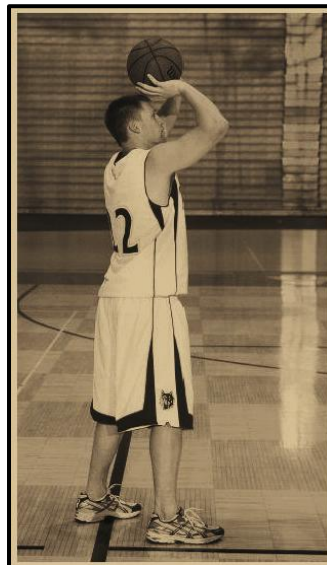
menembak dengan memutar bola ke atas.

- 6) Posisi tangan menembak berada di belakang dan di bawah bola dan tangan yang bukan untuk menembak bertugas untuk menyeimbangkan bola, teknik ini disebut *locking and loading*.



**Gambar 2.** Fase melakukan *Locking and Loading*  
(Sumber: Krause dkk., 2008: 81)

- 7) Angkat bola di depan dahi



**Gambar 3.** Posisi Bola Berada di Depan Dahi  
(Sumber: Krause dkk., 2008: 84)

- 8) Kemudian dorong bola ke atas dan kedepan dengan jari dan siku, sudut rilis bola yang tepat adalah  $60^{\circ}$  horizontal.
- 9) Secara bersamaan lutut diluruskan untuk mendapatkan daya dorong ke atas,



- 10) *Follow through*, siku melakukan gerakan ekstensi penuh dan pergelangan tangan melakukan gerakan fleksi. Dalam keadaan ini seorang pemembak memvisualisasikan tangan seperti bentuk leher angsa.

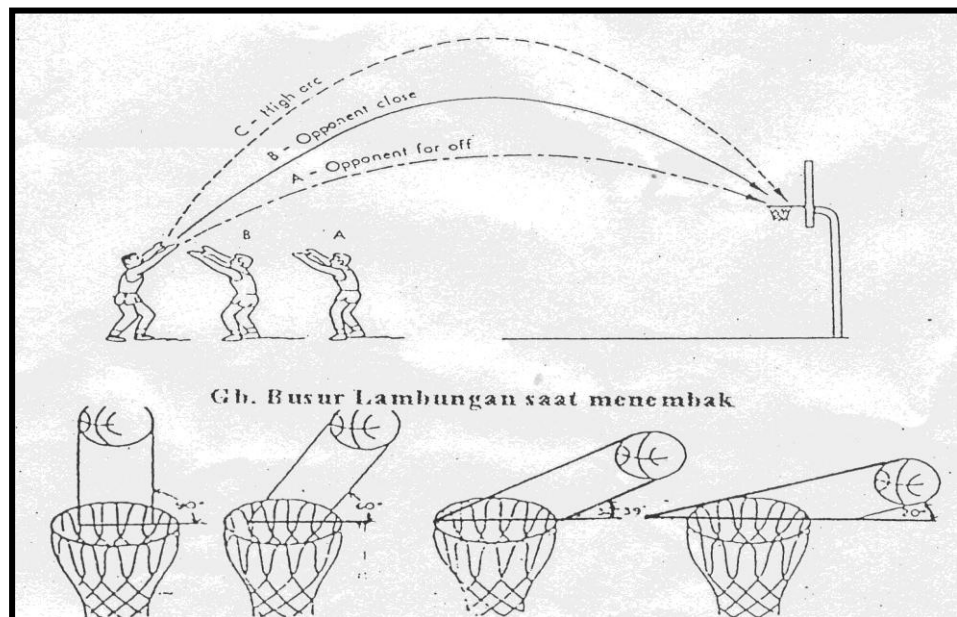


**Gambar 4.** *Follow Through*  
(Sumber: Krause dkk., 2008: 84)

Tidak semua pemain menguasai teknik menembak dengan baik, karena teknik menembak membutuhkan latihan yang *intensif* supaya dapat menguasai teknik dengan baik dan tingkat keberhasilan dalam melakukan tembakan akan lebih tinggi. Teknik menembak sangat sulit dikuasai. Karena teknik menembak memerlukan konsentrasi yang tinggi ditambah tenaga yang stabil untuk mencapai keranjang, dan membuat bola parabola sehingga persentase bola masuk ke keranjang lebih tinggi. Untuk mendapatkan persentase menembak yang tinggi perlu banyak percobaan yang dilakukan sehingga terbentuknya gerak otomatis pada saat melakukan tembakan. Dengan permainan bola basket yang mengharuskan kondisi fisik yang baik, konsentrasi harus tepat stabil untuk mendapatkan tembakan yang berhasil masuk ke keranjang.

Menembak akan menghasilkan akurasi yang baik tergantung dari pelepasan atau lecutan yang dilepaskan ketika menembak. Karena ketinggian bola akan berpengaruh masuk atau tidaknya bola hasil tembakan. Semakin tinggi atau parabola maka akan besar pula kesempatan bola untuk masuk ke keranjang, tetapi ketika ketinggian bola sejajar dengan keranjang maka bola akan sulit untuk masuk ke keranjang, hal itu terjadi karena ketinggian keranjang yang memaksa penembak untuk melepaskan bola lebih tinggi dari posisi keranjang, dengan ini kesempatan bola akan semakin besar untuk masuk ke keranjang.

Berikut ini bentuk gambar busur lambungan bola sesuai dengan pernyataan di atas:



**Gambar 5.** Busur Lambungan saat Menembak dan Arah Datangnya Bola  
(Sumber: Dedy Sumiyarsono, 2002: 28)

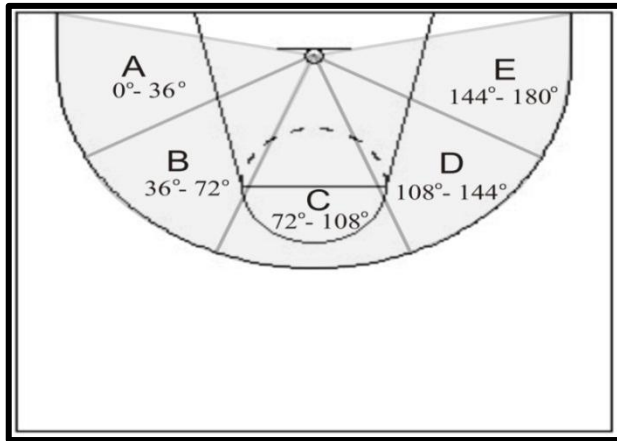
#### d. Daerah Tembakan

Permainan bola basket dibagi menjadi dua daerah yang mempunyai nilai, yaitu: (1) Tembakan dengan nilai 2 angka (*medium*), dan (2) Tembakan dengan 3 angka (*perimeter*). Keduanya mempunyai daerah yang berbeda, namun ada tembakan yang bernilai 1 angka yaitu tembakan hukuman yang dilakukan apabila terjadi kesalahan dan wasit memberi sanksi berupa tembakan hukuman untuk lawannya. Bonang Iswahyudi (2001: 21) dalam penelitiannya mengemukakan daerah *perimeter* dapat dibagi menjadi lima sudut tembakan.

Berdasarkan pola dari lapangan bola basket dan pola bertahan dari pemain lawan, kebanyakan pemain sering melakukan tembakan pada lima posisi tersebut. Adapun posisi dan sudut dalam lapangan bola basket berdasarkan pembagian lima posisi menurut Bonang Iswahyudi (2001: 21) adalah sebagai berikut:

- 1) Tembakan tiga angka di sebelah kiri *ring basket* dapat mewakili daerah tembakan tiga angka bagian A dengan besar sudut antara 0 derajat sampai 36 derajat.
- 2) Tembakan tiga angka di sebelah kiri depan *ring basket* dapat mewakili daerah tembakan tiga angka bagian B dengan besar sudut antara 36 derajat sampai 72 derajat.
- 3) Tembakan tiga angka di depan *ring basket* dapat mewakili daerah tembakan tiga angka bagian C dengan besar sudut antara 72 derajat sampai 108 derajat.
- 4) Tembakan tiga angka di sebelah kanan depan *ring basket* dapat mewakili daerah tembakan tiga angka bagian D dengan besar sudut antara 108 derajat sampai 144 derajat.
- 5) Tembakan tiga angka di sebelah kanan *ring basket* dapat mewakili daerah tembakan tiga angka bagian E dengan besar sudut antara 144 derajat sampai 180 derajat.

Di bawah ini gambar lima posisi sudut tembakan jarak jauh:



**Gambar 6.** Lima Posisi Tembakan  
(Bonang Iswahyudi, 2001: 21)

#### e. Tembakan *Free Throw*

Menembak adalah gerakan terakhir untuk mendapatkan angka. Umumnya tembakan dalam bola basket dilakukan setiap 12-15 detik dan hampir setengahnya berhasil masuk. Perbasi (2010: 18). *Shooting* adalah *skill* dasar bola basket yang paling dikenal dan paling digemari. Berikut istilah yang berkaitan dengan *shooting* bola basket yang perlu dikenali pada pemain sejak dini yaitu “BEEF”. B (*Balance*), gerakan selalu dimulai dari lantai, saat menangkap bola tekukan lutut dan mata kaki serta atur tubuh dalam kondisi seimbang. E (*Eyes*) mata selalu melihat sasaran, (Ring basket) agar tembakan selalu akurat, E (*Elbow*) agar pergerakan selalu vertikal posisi siku harus dipertahankan, F (*Follow Through*) kunci siku lalu lepaskan jari-jari dan pergelangan tangan mengikuti arah ring.

Kemampuan yang harus dikuasai seorang pemain adalah kemampuan memasukkan bola atau *shooting*. Sesuai dengan tujuan permainan bola basket yang mengharuskan bagi setiap tim untuk

memsukkan bola sebanyak-banyaknya ke basket atau keranjang lawan dan mencegah pihak lawan melakukan hal yang serupa. Kemampuan suatu tim dalam melakukan tembakan akan mempengaruhi hasil yang dicapai dalam suatu pertandingan. Menembak adalah keahlian yang sangat penting di dalam olahraga bola basket, teknik dasar seperti *passing*, *dribbling*, bertahan dan *rebounding* akan mengantarkan memperoleh peluang besar membuat skor, tapi tetap saja harus melakukan tembakan. Sebetulnya menembak dapat menutupi kelemahan teknik dasar lainnya (Hall Wissel, 2000: 43).

Hal senada menurut Imam Sodikun (1992: 94) bahwa menembak merupakan sasaran akhir setiap pemain dalam bermain. Keberhasilan suatu regu dalam permainan selalu ditentukan oleh keberhasilan menembak. Menurut Imam Sodikun (1992, 60) prinsip-prinsip pelaksanaan sebagai berikut:

- 1) Penembak yang baik hendaknya selalu bertujuan pada satu sasaran khusus.
- 2) Penembak yang baik hendaknya menguasai keajegan mata terpusat pada satu arah hingga bola dilepaskan.
- 3) Bola harus selalu digerakkan (digoyang) sebelum lepas agar mencapai sasaran tembakan yang baik.
- 4) Penembak hendaknya tidak tinggal di tempat dalam waktu yang lama sebelum melepaskan bola (terutama tangan).
- 5) Penembak hendaknya memusatkan perhatian pada saat melakukan tembakan.
- 6) Sebagian tembakan harus diarahkan pada suatu target tepat di atas lingkaran.
- 7) Setiap pemain harus dapat mengambil atau melambungkan bola jauh dari papan ke keranjang segera setelah mendekati keranjang.
- 8) Tembakan satu tangan kanan, hendaknya dilempar dengan posisi kaki kanan sedikit di depan.

Lebih lanjut menurut Imam Sodikun (1992: 90) di dalam permainan bola basket tembakan dibagi menjadi dua golongan, yaitu:

1) Tembakan lapangan

Tembakan lapangan yaitu suatu upaya memasukkan bola ke dalam ring lawan selama dalam permainan atau pertandingan. Tembakan ini dilakukan oleh siapapun pemain penyerang dari daerah manapun di dalam lapangan sesuai peraturan. Tembakan lapangan boleh dilakukan dengan satu tangan atau dua tangan, baik dari posisi berdiri di tempat maupun dari posisi meloncat.

2) Tembakan hukuman atau tembakan bebas

Tembakan hukuman atau tembakan bebas adalah hadiah yang diberikan kepada seorang pemain untuk mencetak satu angka. Tembakan tanpa rintangan ini dilakukan pada posisi tepat di belakang garis tembakan bebas, sesuai dengan peraturan.

Tembakan bebas dalam permainan bola basket atau yang dikenal dengan *free throw* adalah kesempatan yang diberikan kepada pemain untuk mencetak angka dari belakang garis tembakan hukuman didalam setengah lingkaran (Perbasi, 1999: 42). Kemenangan sebuah tim terkadang ditentukan oleh keberhasilan dalam melakukan tembakan bebas atau *free throw*, dengan semakin baik mengeksekusi *free throw* semakin bertambah pula poin atau nilai tim tersebut, dengan nilai yang tinggi tersebut akan dinyatakan sebagai pemenang. Menurut Dany Kosasih (2009: 32) bahwa tembakan *free throw* sangat menentukan kemenangan atau kekalahan di dalam pertandingan, maka latihlah *free throw* di dalam setiap latihan.

Menurut Imam Sodikun (1992: 77) beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil tembakan hukuman adalah, antara lain:

- (a) Faktor teknik: teknik yang kurang baik dapat berpengaruh terhadap hasil tembakan, (b) Faktor fisik: sedangkan fisik yang

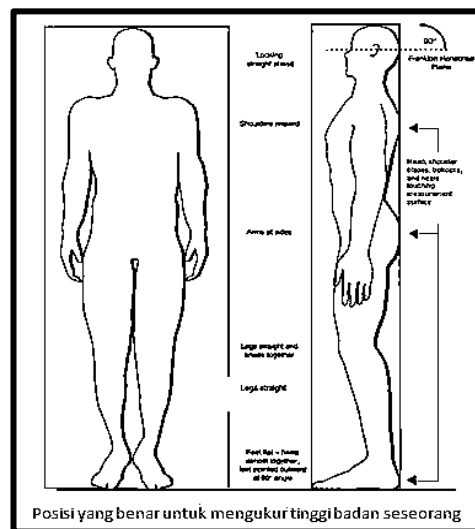
kurang baik akan mempengaruhi unsur kekuatan bagian tubuh yang berperan dalam melakukan tembakan hukuman, (c) Faktor mental: faktor mental adalah faktor yang mencakup sisi psikologis dalam melakukan tembakan hukuman, (d) Faktor kematangan juara: kematangan juara mengacu pada gabungan unsur mental dan fisik, kematangan yang dimaksud adalah tidak gentar menghadapi apapun: lawan, situasi, kondisi, alat yang seperti apapun. Dalam hal ini adalah kondisi dan situasi pada saat melakukan tembakan hukuman.

## **2. Hakikat Tinggi Badan**

Pada hakikatnya tinggi badan adalah gaya yang ditimbulkan oleh tubuh dalam keadaan diam, tinggi badan merupakan salah satu aspek biologis dari manusia yang merupakan bagian dari struktur tubuh dan postur tubuh yang bervariasi (tim anatomi FIK UNY, 2003: 10). Secara teknis tinggi badan sangat berhubungan sekali terhadap penampilan seseorang di dalam aktivitas olahraga yang dilakukannya. Di samping itu juga memberikan rasa percaya diri dalam melaksanakan kegiatan olahraga yang dilakukan supaya mendapat suatu prestasi semaksimal mungkin. Untuk olahraga bola basket diperlukan postur tubuh yang tinggi karena besar sekali peranannya untuk mencapai prestasi yang gemilang dalam olahraga, diperlukan kerjasama saling menunjang antara beberapa faktor penentu di dalam mencapai prestasi tersebut.

Suharno (1981: 2) mengatakan bahwa, "Faktor-faktor penentu pencapaian prestasi maksimal adalah faktor atlet dan faktor eksogen". Bagian dari faktor atlet di antaranya yaitu: bentuk tubuh, proporsi tubuh yang selaras dengan olahraga yang diikutinya, pada setiap cabang olahraga menuntut berat badan dan bentuk tubuh yang berbeda-beda.

Menurut Barry L. Johnson (1996: 60) mengukur tinggi badan satu satunya peralatan yang diperlukan yaitu letak dari suara pita ukur (*stadiometer*) dipasang pada permukaan yang datar. Untuk mengukur subjek tanpa alas kaki berdiri dengan punggung membelakangi *stadiometer*, setelah itu bidang atas dimiringkan dan *horizontal* di atas ketinggian kepala. Pada umumnya dihubungkan pada suatu dinding sehingga subjek dapat dibariskan dengan tagak lurus (*vertical*) dengan cara yang sesuai. Suatu dorongan kepala diturunkan menuju puncak kepala dianjurkan bahwa potongan kepala itu dapat dibuat dengan alat kelengkapan memancing. Hal ini dikarenakan dalam permainan bola basket apabila seseorang yang memiliki postur tinggi dapat menembak bola ke ring dan mendapatkan skor. Pengukuran tinggi badan sebagai berikut:



**Gambar 7.** Pengukuran Tinggi Badan  
(Barry L. Johnson, 1996: 60)

Jenis olahraga dimana atletnya harus mengatasi tekanan yang berat (seperti pada angkat besi, lontar martil, tolak peluru) maka kekuatan sangat memegang peranan dalam menentukan prestasi. Kekuatan ini agaknya



tergantung pada berat badan dan tinggi badan atlet, atlet yang berat dan tinggi dapat mencapai tenaga lebih besar daripada atlet yang berat badannya ringan dan tinggi badannya kurang. Tinggi badan memberikan sumbangan dalam permainan bola basket, karena apabila pemain bola basket memiliki postur tubuh yang tinggi maka akan memudahkan pemain untuk menjangkau ring basket yang tingginya 3,05 meter, mudah dalam melakukan blok dan mempermudah menjangkau bola atas dan *rebound*.

Secara fisik tinggi badan merupakan salah satu modal untuk bermain bola basket. Keranjang bola basket yang terletak pada ketinggian 3,05 meter dari permukaan lantai, sehingga tinggi badan merupakan salah satu faktor pendukung dalam permainan bola basket guna memudahkan dalam melakukan tembakan *lay up* tanpa harus melakukan lompatan yang tinggi. Permainan bola basket identik dengan pemain-pemain yang berpostur tubuh tinggi. Hal ini dapat kita lihat dalam setiap ajang pertandingan bola basket baik nasional maupun internasional. Sebagai contoh yakni beberapa pemain dari bola basket Satria Muda Jakarta seperti: Ronny Gunawan dengan tinggi badan 193 cm, Wedha Wijaya dengan tinggi badan 180 cm. Selain itu juga ada Imam Lauderdale yang pernah bermain untuk team Atlanta Hawks yang memiliki tinggi badan 232 cm yang bermain untuk tim Houston Rockets.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa tinggi badan merupakan jarak maksimum antara telapak kaki sampai kepala. Tinggi badan dapat diukur menggunakan *stadiometer* yang diletakkan di dinding, seseorang yang akan diukur tinggi badannya berdiri di dekat

dinding dengan posisi tubuh tegap dan tumit rapat, dan kepala sedikit mendongak ke atas.

### 3. Hakikat Panjang Lengan

Tes *antropometri* ialah tes untuk mengetahui pengukuran atas struktur tubuh manusia. Tujuan akhir dari pengukuran *antropometri* adalah menetapkan bentuk badan seseorang. Tipe badan bagi seseorang sebelum ia bekerja adalah penting, karena dengan tipe badan yang ideal untuk jenis pekerjaan tertentu dapat meningkatkan capaian keberhasilan kerjanya.

Menurut tim anatomi FIK UNY (2003: 13) panjang lengan merupakan bagian tubuh sepanjang lengan atas dan lengan bawah di ukur dari titik *acrominal* sampai titik *styloid*. Titik *styloid* adalah ujung *processus styloideus radii*. Lebih lanjut menurut tim anatomi FIK UNY (2010: 33) mengatakan lengan terdiri dari tulang atas, tulang lengan hasta, tulang pengupil, tulang-tulang pergelangan tangan, tulang telapak tangan dan ruas-ruas jari, sedangkan otot-ototnya meliputi *musculus deltoideus*, *musculus triceps brachii*, *musculus biceps brachii*, *musculus branchialis*, *musculus brachioradialis*, *musculus supinator* *musculus abduktor policis longus*, *musculus extensor policis longus*, dan *musculus extensor indicis*.

Menurut Yusuf dan Aip (1996: 75) panjang lengan adalah jarak dari tulang bagian atas lengan (*humerus*) sampai tulang hasta (*ulna*). Sedang Johnson (1979: 180), mengatakan bahwa panjang lengan adalah jarak yang diukur dari titik *acromion* pada *humerus* samapai titik *styloi* pada *ulna*. Bola basket menurut Yusuf dan Aip (1996: 73), merupakan aktivitas olahraga

yang memerlukan lengan yang panjang dan tinggi raihan karena sasaran bola basket berada di atas kepala sehingga orang yang memiliki lengan yang panjang maka raihannya akan tinggi. Selain itu, lengan digunakan untuk membawa bola naik menuju ke atas kepala dengan arah segaris dengan telinga. Dalam pelaksanaan tembakan kaitan, lengan penembak harus diulurkan sepenuhnya guna membuat suatu busur dan menghindari jangkauan pemain bertahan. Orang yang memiliki lengan yang lebih panjang bila memiliki unsur fisik, teknik, mental yang sama, maka diyakini prestasinya akan lebih baik, dan lengan yang panjang merupakan bagian dari anggota tubuh yang memberi keuntungan untuk olahraga yang memerlukan tinggi raihan dan panjang jangkauan.

Batasan panjang lengan dalam penelitian ini adalah yang diukur dari kepala tulang lengan (*Caput Os. Oromion*) sampai diujung jari tengah. Menurut Tim Anatomi UNY bila ditinjau secara anatomis panjang lengan terdiri dari tulang *Os. Humerus, Os Radius, Os Ulnae, Os Metacarpaliae*. Tulang-tulang tersebut *berorigo* dan *insertio* pada bagian atas dan bawah tulang. Bertambah usia seseorang maka akan bertambah panjang tulang dan diikuti oleh pemanjangan dan pembesaran otot.

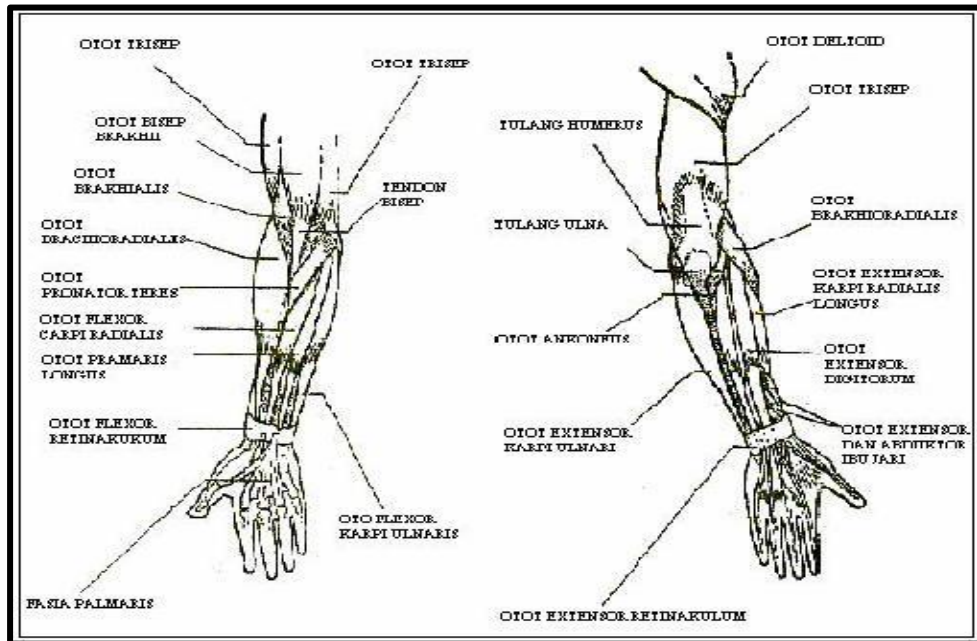
John V. Basmajian (1995: 33) menjelaskan bahwa lengan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu lengan atas dan lengan bawah, dijelaskan sebagai berikut:

a. Lengan bagian atas

Tulang lengan atas tersusun atas tulang *humerus*. Otot-otot yang bekerja *musculus triceps brachii, musculus brachialis, musculus brachioradialis, musculus flektor carpi radialis*.

b. Lengan bagian bawah

Tulang lengan bawah tersusun atas tulang *ulna*, *radius* dan tulang *metacarpals*. Otot-otot yang bekerja meliputi: *musculus palmaris longus*, *musculus carpi ulnaris*, *musculus fleksor digitorum superior*, *musculus pronator teres*, *musculus fleksor policis longus*, *musculus fleksor digitorum profundus*.



**Gambar 8.** Struktur Anatomi Lengan

(Sumber: John V. Basmajian & Charles E. Slonecker, 1995: 33)

Artinya setiap cabang olahraga memiliki kondisi fisik yang berbeda-beda dan tergantung pada komponen mana yang dominan untuk cabang olahraga tersebut. Lengan yang berfungsi sebagai penggerak tubuh bagian atas (*upperbody*), juga berfungsi sebagai tenaga pendorong awal saat melakukan tembakan secara cepat dan *eksplosif*. Dalam olahraga bola basket, sasaran yang dituju berada di atas kepala, sehingga orang yang memiliki lengan panjang akan mempunyai beberapa keuntungan antara lain, yaitu: jarak lepasnya bola dengan sasaran menjadi lebih dekat dibanding orang yang berlengan pendek, bila unsur yang lain adalah sama seperti

teknik, fisik, serta mental, maka orang yang memiliki lengan relatif lebih panjang pada permainan bola basket akan memiliki prestasi lebih baik.

#### **4. Hakikat Kekuatan Otot Lengan**

Kekuatan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam unjuk kerja dan sangat menentukan kualitas kondisi fisik seseorang dan sangat dibutuhkan di hampir semua cabang olahraga. Menurut Sukadiyanto (2005: 60-61) pengertian kekuatan secara umum adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan. Pengertian secara fisiologis, kekuatan adalah kemampuan neuromuskuler untuk mengatasi tahanan beban luar dan beban dalam.

Kekuatan adalah kemampuan dari otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitasnya (Suharno, 1981: 24). Kekuatan menurut Sajoto (1988: 16) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Harsono (1988: 176) menyatakan bahwa:

kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena: (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas, (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera, dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien, meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar memperoleh hasil yang baik.

Menurut Ismaryati (2008: 111), kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Dapat pula dikatakan sebagai kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan

terhadap suatu tahanan. Latihan yang sesuai untuk mengembangkan kekuatan ialah melalui bentuk latihan tahanan (*resistence exercise*). Kontraksi otot yang terjadi pada saat melakukan tahanan atau latihan kekuatan terbagi dalam tiga kategori, yaitu: (a) kontrakasi *isometrik*, (b) kontraksi *isotonik*, dan (c) kontraksi *isokinetik*.

Menurut Suharno (1981: 25) kekuatan ada tiga macam, yaitu: kekuatan maksimal, kekuatan daya ledak, dan daya tahan kekuatan (*strength endurance*). Secara lebih rinci dijelaskan sebagai berikut:

a. Kekuatan maksimum (*maximum strength*)

Kekuatan ini memiliki ciri jika seseorang hanya mampu mengangkat sekali saja beban yang diberikan dan tidak mampu mengangkat lagi tanpa beristirahat terlebih dahulu, atau dalam istilah kebugaran biasa disebut sebagai 1 RM (*1 repetition maximum*). Pengetahuan mengenai 1 RM ini akan sangat membantu untuk dapat mengembangkan tipe kekuatan yang lainnya (kekuatan yang cepat (*elastic/speed strength*) dan daya tahan kekuatan (*strength endurance*)).

b. Kekuatan daya ledak

Tipe kekuatan ini memiliki ciri jika seseorang mampu mengangkat beban dalam jumlah yang besar dengan segera (dalam satuan waktu yang kecil). Dalam istilah yang lebih umum kecepatan ini dapat juga disebut daya ledak (*explosive power*).

c. Daya tahan kekuatan (*strength endurance*)

Tipe kekuatan ini memiliki ciri jika seseorang mampu mengangkat beban dalam jumlah yang besar berulang-ulang dalam waktu yang lama. Pengukuran kekuatan otot, yang diukur adalah kekuatan kontraksi *volunter* maksimal (*maximal voluntary contraction-MVC*), di mana kekuatan otot harus maksimal dan kontraksi tidak terjadi akibat rangsangan eksternal tetapi benar-benar secara sukarela (*volunter* atau *voluntary*).

Menurut Bompa (1994) macam kekuatan yang perlu diketahui oleh pelatih dan olahragawan dalam mendukung upaya pencapaian prestasi maksimal, yaitu:

- a. Kekuatan umum adalah kemampuan kontraksi seluruh sistem otot dalam mengatasi tahanan atau beban. Kekuatan umum merupakan unsur dasar yang melandasi seluruh program latihan kekuatan.
- b. Kekuatan khusus adalah kemampuan sekelompok otot yang diperlukan dalam aktivitas cabang olahraga tertentu.
- c. Kekuatan maksimal adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melawan atau mengangkat beban secara maksimal dalam satu kali angkat atau kerja.
- d. Kekuatan ketahanan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot dalam mengatasi tahanan atau beban dalam jangka waktu yang relatif lama.
- e. Kekuatan kecepatan adalah kemampuan otot untuk menjawab setiap rangsang dalam waktu sesingkat mungkin dengan menggunakan kekuatan otot.
- f. Kekuatan absolut adalah kemampuan otot olahragawan untuk menggunakan kekuatan secara maksimal tanpa memperhatikan berat badannya sendiri.
- g. Kekuatan relatif adalah hasil dari kekuatan absolut dibagi berat badan.
- h. Kekuatan cadangan adalah perbedaan antara kekuatan absolut dan jumlah kekuatan yang diperlukan untuk menampilkan keterampilan dalam berolahraga.

## 5. Hakikat *Power* Tungkai

Istilah *power* sama dengan eksplosif sama dengan daya ledak.

Harsono (1988: 200) mengartikan *power* sebagai kemampuan otot untuk menggerakkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat.

Menurut Suharno (1981: 27) daya ledak merupakan kemampuan satu otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan atau beban, dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh. *Power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. *Power* sangat penting untuk cabang-cabang olahraga yang memerlukan *eksplosif*, seperti lari *sprint*, nomor-nomor lempar dalam atletik, atau cabang-cabang olahraga yang gerakannya didominasi oleh

meloncat seperti dalam bola voli, juga pada bulutangkis, bola basket, dan olahraga sejenisnya (Yuyun Yudiana, dkk., 2011: 7).

Menurut Sukadiyanto (2005: 35) mengartikan daya eksplosif atau tenaga cepat adalah kemampuan sistem otot untuk mengatasi tahanan dengan kontraksi yang tinggi. Sedangkan daya ledak otot menurut adalah “kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya”. Dari pendapat beberapa ahli dapat diambil kesimpulan bahwa *power* adalah kemampuan untuk menggerakkan, meledakkan tenaga maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Daya eksplosif dalam kegiatan olahraga digunakan untuk melakukan gerakan seperti gerakan melompat, meloncat, melempar, dan menendang. Daya eksplosif otot tungkai dalam permainan bola basket digunakan untuk melompat dan meloncat dan mendukung kekuatan berlari.

*Power* otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk melakukan gerak secara eksplosif ketika melakukan tendangan dan berlari. *Power* otot tungkai dapat disumbangani oleh kekuatan, kecepatan, kontraksi otot, banyaknya fibril otot putih, usia, tipe tubuh, dan jenis kelamin. Setiap aktivitas fisik dalam berolahraga, otot merupakan suatu hal yang dominan dan tidak dapat dipisahkan. Semua gerakan yang dilakukan oleh manusia karena adanya otot, tulang, persendian, ligamen, serta tendon, sehingga gerakan dapat terjadi melalui tarikan otot serta jumlah serabut otot yang diaktifkan. *Power* merupakan



unsur kondisi fisik yang dihasilkan oleh gabungan antara kecepatan dan kekuatan.

Menurut Bompa (1994: 174), “ *power* merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan yang berulang-ulang dalam waktu yang cepat”, jadi *power* tungkai merupakan kemampuan otot tungkai dalam mengatasi tahanan atau beban dalam suatu gerakan utuh dengan kecepatan yang tinggi. Gerakan saat melakukan tembakan *lay up* adalah gerakan yang eksplosif oleh karena itu dapat dikatakan bahwa tembakan *free throw* merupakan tembakan yang memerlukan *power*, sebagai daya dorong sehingga hasil tembakan akan lebih maksimal.

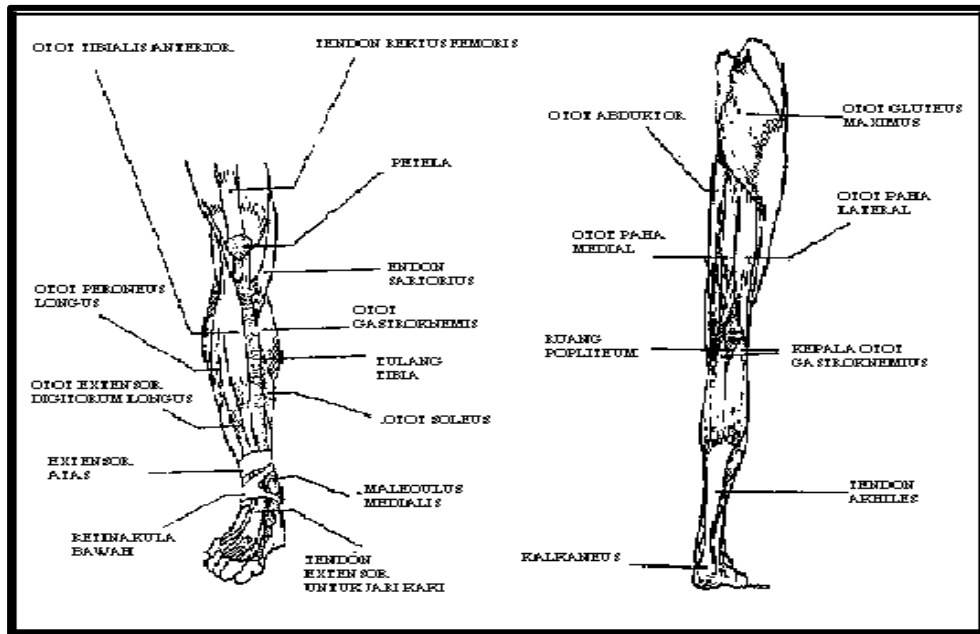
John V. Basmajian (1995: 25) menjelaskan bahwa tungkai dibagi menjadi dua bagian tungkai atas dan tungkai bawah.

a. Tungkai atas

Tungkai atas tersusun atas tulang femur. Otot-otot yang bekerja meliputi: *musculus sartorius*, *musculus rectus femoris*, *vastus medialis*, *vastus lateralis*, *vastus intermedius*, *musculus tensor fascialatae*, *musculus pectenius*, *musculus adduktor longus*.

b. Tungkai bawah

Tungkai bagian bawah tersusun atas tulang *tibia*, tulang *fibula*, tulang *patellae*, *ossa tarsalia*. Otot-otot yang bekerja meliputi: *musculus gluteus maximus*, *musculus gluteus medius*, *musculus piriformis*, *musculus quadratus femoris*, *musculus gemellus superior*, *musculus obturatorius internus*, *musculus tibialis anterior*, *musculus exterior digitorum longus*, *musculus extensor hallucis longus*, *musculus peroneus longus*, *musculus peroneus brevis*.



**Gambar 9.** Struktur Anatomi Tungkai  
(Sumber: John V. Basmajian & Charles E. Slonecker, 1995: 25)

Adapun kegunaan *power* adalah: (a) untuk mencapai prestasi maksimal, (b) dapat mengembangkan teknik bertanding dengan tempo cepat dan gerak mendadak, (c) memantapkan mental bertanding atlet, (d) simpanan tenaga anaerobik cukup besar (Suharno, 1981: 59).

Atlet yang mempunyai *power* tungkai yang baik, maka akan menutupi kelemahannya yaitu tinggi badan yang kurang memadai. Oleh karena itu, agar dengan mudah melakukan tembakan, harus dapat mengatasi jangkauan dari lawan sehingga dengan leluasa mengarahkan tembakan yang akan dilakukan dengan akurat tanpa dijangkau lawan.

## 6. Deskripsi SMA Negeri 1 Kalasan

SMA Negeri 1 Kalasan terletak di Bogem, Tamanmartani, Kalasan Sleman Yogyakarta. SMA N 1 Kalasan merupakan salah satu sekolah yang memberikan latihan ekstrakurikuler, adapun ekstrakurikuler yang

ditawarkan di SMA N 1 Kalasan antara lain: *band*, paduan suara, *marching band*, pleton inti, KIR (Karya Ilmiah Remaja), bolavoli, bola basket, dan sepakbola. Dari sekian banyak ekstrakurikuler yang ditawarkan, pokok yang akan menjadi bahasan dalam penelitian ini adalah mengenai bola basket. Di SMA N 1 Kalasan Sebenarnya banyak peserta didik yang berminat mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola basket yaitu berjumlah 35 peserta didik yang terdiri atas laki-laki berjumlah 20 siswa dan 15 siswa perempuan. SMA N 1 Kalasan juga memiliki Tim inti bola basket yang sudah dipilih oleh pelatihnya yang berjumlah 20 siswa, yang terdiri atas 10 siswa putra dan 10 siswa putri. Ekstrakurikuler bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan dilatih oleh pelatih dari lulusan PKO FIK UNY konsentrasi bola basket, yaitu Rahmat Hardiyanto, S.Pd.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian yang relevan dalam penelitian ini sangat diperlukan untuk mendukung kajian teoritis yang telah dikemukakan sehingga dapat digunakan sebagai landasan pada kerangka berpikir. Adapun hasil penelitian yang relevan yaitu:

1. Penelitian oleh Muh. Ari Gazali (2013) dengan judul “Sumbangan kekuatan otot lengan, kekuatan otot togok, dan kekuatan otot tungkai terhadap hasil tembakan hukuman pada siswa kelas olahraga cabang bola basket di SMA Negeri 1 Sewon”. Metode yang digunakan adalah survei, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra dan putri kelas olahraga cabang bola basket

di SMA Negeri 1 Sewon yang berjumlah 27 orang. Sampel yang diambil dari hasil *total sampling* berjumlah 27 siswa. Analisis data menggunakan uji regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada sumbangan kekuatan otot lengan dengan tembakan hukuman bola basket yaitu sebesar 32.40%. (2) Ada sumbangan kekuatan otot togok tembakan hukuman bola basket sebesar 8.87%. (3) Ada sumbangan kekuatan otot tungkai dengan tembakan hukuman bola basket sebesar 10.83%. (4) Ada sumbangan kekuatan otot lengan, kekuatan otot togok dan kekuatan otot tungkai, terhadap hasil tembakan hukuman pada siswa kelas olahraga cabang bola basket di SMA Negeri 1 Sewon sebesar 52.1%.

2. Penelitian oleh Joko Arianto (2013) yang berjudul “kontribusi faktor-faktor yang mempengaruhi *free throw shoot* pada permainan bola basket kelas XI Putra SMK Darul Hidayah Sriminosari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur”. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Dengan populasi sebanyak 117 siswa kelas XI yang terdiri dari 29 siswa dan 88 siswi, sampel berjumlah 29 siswa dengan teknik *nonprobability sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes antropometri dan tes gerak dasar *free throw shoot* dalam bola basket. Sedangkan teknik analisis data menggunakan analisis regresi ganda. Hasil analisa penelitian menunjukan terdapat kontribusi dari tinggi badan sebesar 51,3%, panjang lengan sebesar 61,5%, kekuatan lengan sebesar 48,8%, panjang tungkai sebesar 54,2%, dan power tungkai sebesar 52,5%. Kesimpulan penelitian: panjang lengan adalah faktor yang memiliki

kontribusi lebih banyak terhadap kemampuan *free throw shoot* dibandingkan dengan panjang tungkai, *power* tungkai, tinggi badan dan kekuatan lengan.

### C. Kerangka Berpikir

Olahraga bolabasket banyak diminati oleh masyarakat, berlomba-lomba untuk mendapat prestasi dalam bidang olahraga bolabasket. Untuk mencapai prestasi tersebut diperlukan banyak kesiapan yang harus dipenuhi, misalnya penguasaan teknik dasar, ketahanan dan kerjasama tim.

Secara umum teknik bola basket adalah *passing*, menerima bola, *shooting*, *dribble*, *footwork* dan *pivot*. *Shooting* (tembakan) merupakan tujuan akhir dalam permainan bolabasket. Tembakan terbagi menjadi dua macam, yaitu tembakan lapangan dan tembakan hukuman. Adapun tembakan lapangan adalah suatu percobaan memasukkan bola ke keranjang lawan selama dalam waktu permainan atau pertandingan, sedangkan tembakan hukuman (*free throw shoot*) adalah hadiah yang diberikan kepada seorang pemain untuk mencetak satu angka.

Faktor-faktor yang mendukung pelaksanaan *free throw shoot* yang dimaksud dalam penulisan ini adalah tinggi badan, panjang lengan, kekuatan lengan dan *power* tungkai serta faktor mana yang memberikan kontribusi lebih banyak terhadap hasil yang dicapai siswa dalam menembak atau memasukan bola ke dalam keranjang dengan teknik *free throw* secara tepat dan benar dalam permainan bola basket. Dalam permainan bola basket, tiap pemain boleh mendorong, memukul bola dengan telapak tangan, melemparkan,

melundungkan, atau mengirim bola ke segala arah dalam lapangan permainan. Tujuan pengetahuan tentang bola basket diberikan kepada siswa di sekolah dengan maksud agar siswa memahami seluk beluk mengenai bola basket, teknik-teknik, taktik dan strategi dalam bermain terutama teknik *free throw shoot*.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

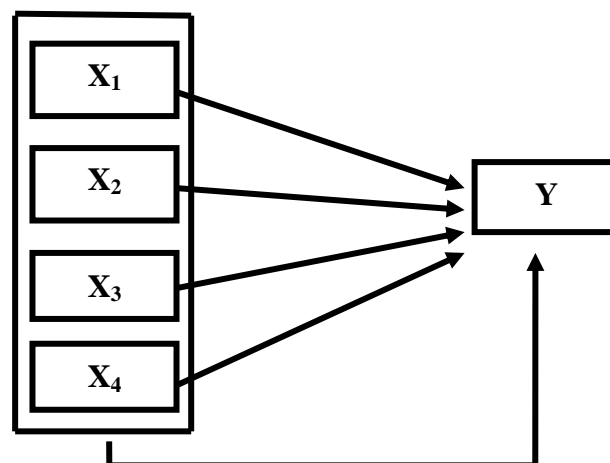
Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas maka hipotesis yang diajukan yaitu:

1. Adakah hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan?
2. Adakah hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putri di SMA Negeri 1 Kalasan?
3. Adakah kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan?
4. Adakah kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan?

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel (Suharsimi Arikunto 2002: 247). Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari kekurangan-kekurangan secara faktual (Suharsimi Arikunto, 2002: 56). Adapun desain penelitian digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 10.** Desain Penelitian

Keterangan:

- X<sub>1</sub> : Tinggi Badan
- X<sub>2</sub> : Panjang Lengan
- X<sub>3</sub> : Kekuatan Otot lengan
- X<sub>4</sub> : *Power* Tungkai
- Y : Kemampuan *Free Throw*

## B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Setiap penelitian mempunyai objek yang dijadikan sasaran dalam penelitian. Agar tidak terjadi salah penafsiran pada penelitian ini maka berikut akan dikemukakan definisi operasional dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tinggi badan merupakan jarak maksimal antara telapak kaki dengan kepala.

Tinggi badan dapat diukur menggunakan *stadiometer* yang diletakkan di dinding, kemudian subjek yang akan diukur berdiri di dekat dinding dengan posisi tubuh tegap, telapak kaki rapat, dan kepala sedikit mendongak ke atas yang diukur menggunakan stadiometer dengan satuan *centimeter*.

2. Panjang lengan bagian tubuh sepanjang lengan atas dan lengan bawah diukur dari pangkal bahu (*acromion*) sampai ujung jari tengah (*dactylion/finger extended*) yang diukur dengan menggunakan *anthropometer* dengan satuan *centimeter*.

3. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan sekelompok otot lengan untuk mengatasi atau melawan beban saat melakukan aktivitas gerak, yang diukur menggunakan *push up* selama 1 menit.

4. *Power* tungkai adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk mempergunakan kekuatan semaksimal mungkin yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya, yang diukur menggunakan tes *vertical jump* dengan satuan *centimeter*.

5. Tembakan bebas adalah kemampuan dalam melakukan tembakan ke *ring*, siswa melakukan sebanyak 10 kali lemparan, jika bola masuk *ring* mendapat nilai 1 dan jika tidak masuk *ring* nilainya nol.



## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Menurut Sugiyono (2007: 55) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian disimpulkan. Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 101) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Dalam penelitian ini populasinya adalah pemain bola basket di SMA Negeri I Kalasan yang berjumlah 31 orang.

### **2. Sampel Penelitian**

Menurut Sugiyono (2007: 56) sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2002: 107). Teknik *sampling* dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2007: 85) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria dalam penentuan sampel ini meliputi: (1) pemain inti tim bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan, (2) aktif mengikuti latihan ekstrakurikuler bola basket di sekolah, (3) hadir pada saat pengambilan data. Berdasarkan kriteria tersebut yang memenuhi berjumlah 16 orang, dengan rincian 6 orang putra dan 10 orang putri.

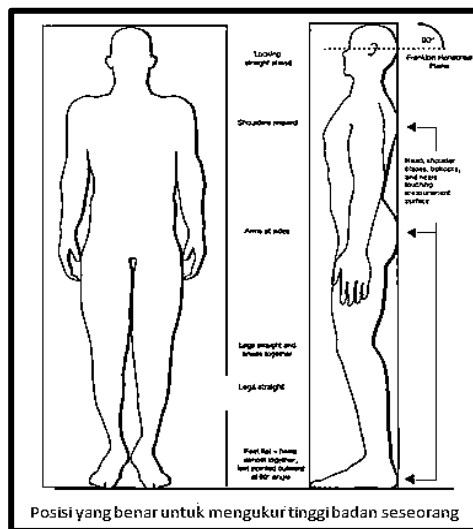
## **D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Sugiyono (2007: 98) instrumen penelitian adalah alat atau tes yang digunakan untuk mengumpulkan data guna mendukung dalam

keberhasilan suatu penelitian. Tes adalah serentetan pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Suharsimi Arikunto, 2002: 139). Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Pengukuran Tinggi Badan

Alat yang digunakan yaitu *stadiometer* dengan satuan *centimeter* (cm) dan tingkat ketelitian mencapai 0,1 cm.



**Gambar 11.** Pengukuran Tinggi Badan  
(Barry L. Johnson, 1996: 60)

Pelaksanaan tes tinggi badan:

a. Perlengkapan:

1) *Stadiometer* dilekatkan kuat secara vertikal di dinding, dengan tingkat ketelitian sampai 0,1 cm.

2) Alat tulis

b. Petugas:

1) Pengukur satu orang

2) Pencatat satu orang

c. Pelaksanaan tes:

1) Alat kaki harus dilepas.

2) Pengukuran tinggi badan harus dilakukan dengan posisi badan tegak lurus dimana pinggul, punggung dan kepala bagian kepala menempel pada skala pengukuran dan pandangan lurus ke depan. Pada posisi garis imajiner keseimbangannya berada tepat di tengah garis vertikal tubuh.

3) Setelah posisi tepat baru dibaca angka yang ditunjukkan oleh skala pengukuran tinggi badan yang terdapat pada bagian belakan testi.

## **2. Panjang Lengan**

Alat yang digunakan seperangkat *anthropometer* untuk mengukur panjang lengan (Tim Anatomi FIK UNY, 2003: 32). Tujuan pengukurannya untuk mengukur dan mengetahui hasil panjang lengan. pengukuran dari pangkal bahu (*acromion*) sampai ujung jari tengah (*daccylion/finger extended*).

a. Peralatan:

1) Pita ukur

2) Formulir pencatat

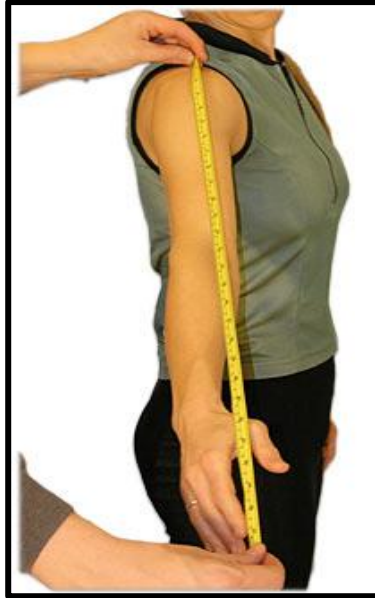
3) Alat tulis

b. Pelaksanaan:

1) Testi berdiri tegak dengan lengan lurus ke bawah.

2) Telapak tangan menghadap ke dalam.

- 3) Ukur sendi bahu (*Os Acromion*) sampai ujung jari tangan
- 4) Catat ukuran



**Gambar 12.** Pengukuran Panjang Lengan  
**Sumber:** (Dokumentasi Pribadi)

### 3. Tes Kekuatan Otot Lengan

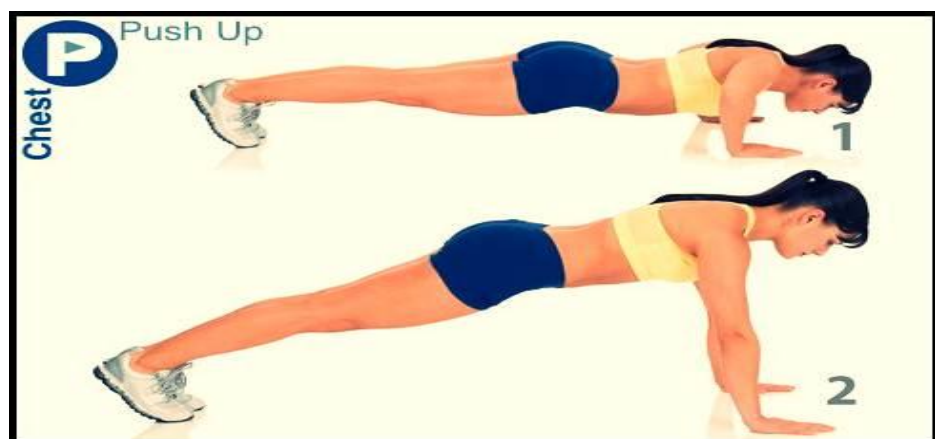
Pengukuran terhadap kekuatan otot lengan dilakukan dengan menggunakan alat *push up* selama 1 menit (Depdiknas, 2010: 25).

- a. Tujuan: tes ini bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot lengan dan otot bahu.
- b. Alat dan Fasilitas, terdiri atas: (1) *Stopwatch*, (2) Formulir dan alat tulis, nomor dada.
- c. Petugas tes: Pengukur waktu merangkap pencatat hasil.
- d. Pelaksanaan:
  - 1) Teste sikap telungkup, kepala, punggung dan kaki lurus
  - 2) Kedua telapak tangan bertumpu di lantai di samping dada, jari-jari tangan ke depan

- 3) Kedua telapak kaki bertumpu di lantai
- 4) Dalam sikap telungkup hanya dada yang menyentuh lantai, kepala, perut, dan tungkai bawah terangkat
- 5) Dari sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua tangan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua tangan sehingga dada menyentuh lantai
- 6) Setiap kali mengangkat dan menurunkan badan, kepala, punggung dan tungkai bawah tetap lurus, setiap kali tubuh terangkat dihitung sekali.

e. Skor:

- 1) Hanya pelaksanaan yang betul yang dihitung.
- 2) Pelaksanaan *push-up* dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit

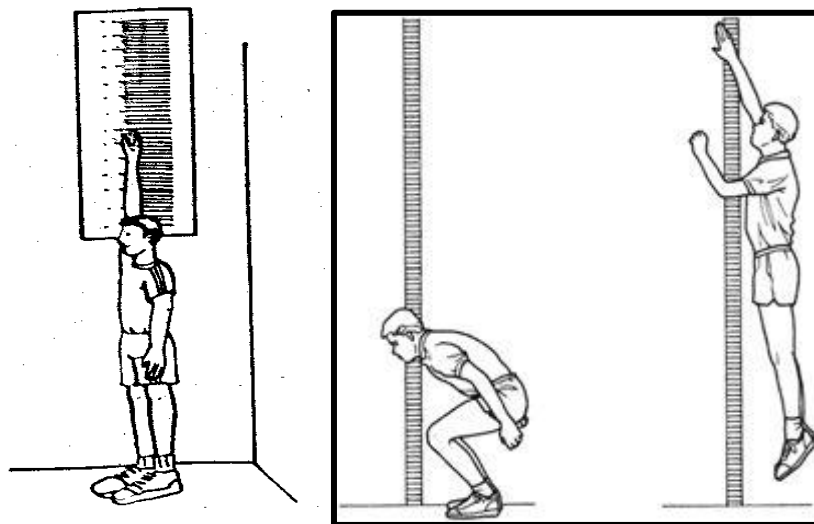


**Gambar 13.** Pengukuran Kekuatan Otot Lengan  
**Sumber:** (Dokumentasi Pribadi)

#### **4. Power Tungkai**

- a. Tujuan: Tes ini bertujuan untuk mengukur daya *power* tungkai
- b. Alat dan fasilitas: Papan berskala sentimeter, warna gelap, ukuran 30 x 150 cm, dipasang pada dinding atau tiang, jarak antara lantai dengan angka nol pada skala yaitu 150 cm, Serbuk kapur, Alat penghapus.

- c. Petugas tes: Pengamat dan pencatat hasil.
- d. Menyusun pedoman pelaksanaan tes.
- 1) Terlebih dahulu ujung jari tangan peserta diolesi dengan serbuk kapur.
  - 2) Peserta berdiri tegak di dekat dinding, kaki rapat, papan skala berada di samping kiri atau kanannya. Kemudian tangan yang dekat dinding diangkat lurus ke atas telapak tangan ditempelkan pada papan berskala, sehingga meninggalkan bekas raihan jarinya.
  - 3) Kemudian peserta mengambil awalan dengan sikap menekukkan lutut, salah satu kaki menekuk lutut ke belakang atas sehingga hanya menggunakan satu kaki untuk tumpuan, kedua lengan diayunkan ke belakang, kemudian peserta meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan berskala dengan tangan yang terdekat sehingga menimbulkan bekas.



**Gambar 14.** Tes *Vertical Jump*  
(Depdikbud, 2000: 19)

- 4) Ulangi lompatan ini sampai 2 kali berturut-turut

e. Penilaian

- a) Hasil lompatan tersebut diperoleh dari hasil raihan lompatan dikurangi raihan tegak
- b) Ketiga selisih raihan dicatat dan diambil nilai yang terbaik.

## 5. Tembakan *Free Throw*

Tes tembakan hukuman (bebas) dari Imam Sodikun (1992: 125), dengan validitas sebesar 0,72 dan reliabilitas sebesar 0,84. Tes menembak hukuman dengan 10 kali percobaan dihitung berapa jumlah bola yang masuk ke dalam keranjang, jika masuk mendapat nilai 1 (satu) dan jika bola tidak masuk ring dan kaki menginjak garis mendapat nilai 0 (nol).



**Gambar 15.** Tembakan *Free Throw*  
**Sumber:** (Dokumentasi Pribadi)

## E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dilanjutkan dengan menganalisis data kemudian ditarik kesimpulan dengan menggunakan statistik parametrik. Adapun teknik analisis data meliputi:

## 1. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang memiliki distribusi normal. Konsep dasar dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* adalah membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Uji normalitas ini dianalisis dengan bantuan program SPSS.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$X^2$	: Chi-kuadrat
$O_i$	: Frekuensi pengamatan
$E_i$	: Frekuensi yang diharapkan
$k$	: banyaknya interval

### b. Uji Linearitas

Uji linieritas regresi bertujuan untuk menguji kekeliruan eksperimen atau alat eksperimen dan menguji model linier yang telah diambil. Untuk itu dalam uji linieritas regresi ini akan menghasilkan uji independen dan uji tuna cocok regresi linier. Hal ini dimaksudkan untuk menguji apakah korelasi antara variabel *predictor* dengan *criterium*



berbentuk linier atau tidak. Regresi dikatakan linier apabila harga  $F_{hitung}$  (observasi) lebih kecil dari  $F_{tabel}$ . Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS 16.

$$F_{reg} = \frac{R^2(N - m - 1)}{m(1 - R^2)} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

Keterangan:

$F_{reg}$  : Nilai garis regresi  
 N : Cacah kasus (jumlah responden)  
 m : Cacah prediktor (jumlah *predictor*/variabel)  
 R : Koefisien korelasi antara kriterium dengan prediktor  
 $RK_{reg}$  : Rerata kuadrat garis regresi  
 $RK_{res}$  : Rerata kuadrat garis residu.

Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 4)

## 2. Uji Korelasi Regresi

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan rumus *person product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

X = Variabel Prediktor  
 Y = Variabel Kriterium  
 N = Jumlah pasangan skor  
 $\sum xy$  = Jumlah skor kali x dan y  
 $\sum x$  = Jumlah skor x  
 $\sum y$  = Jumlah skor y  
 $\sum x^2$  = Jumlah kuadrat skor x  
 $\sum y^2$  = Jumlah kuadrat skor y  
 $(\sum x)^2$  = Kuadrat jumlah skor x  
 $(\sum y)^2$  = Kuadrat jumlah skor y  
 (Sutrisno Hadi, 1991: 5)

Untuk menguji apakah harga  $r$  tersebut signifikan atau tidak dilakukan uji F (Sutrisno Hadi, 1991) dengan rumus:

$$F = \frac{R^2 (N - m - 1)}{m (1 - R^2)}$$

Keterangan:

F : Harga F

N : Cacah kasus

M : Cacah prediktor

R : Koefisien korelasi antara kriterium dengan prediktor

Harga F tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga F dengan derajat kebebasan  $N-m-1$  pada taraf signifikansi 0.05. Apabila harga F hitung lebih besar atau sama dengan harga  $F_{\text{tabel}}$ , maka ada hubungan yang signifikan antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebasnya.

Setelah diketahui ada tidaknya hubungan antar variabel bebas dengan variabel terikat, langkah berikutnya adalah mencari besarnya masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk menghitungnya perlu dicari besarnya sumbangan relatif dan sumbangan efektif masing-masing variabel yang akan menggunakan cara dan rumus seperti yang dikemukakan oleh Sutrisno Hadi (1994: 41-47).

a. Rumus Sumbangan Relatif (SR)

$$\begin{aligned} SR_1 &= \frac{a_1 X_{1Y}}{a_1 X_{1Y} + a_2 X_{2Y} + a_3 X_{3Y} + a_4 X_{4Y} + a_5 X_{5Y} + a_6 X_{6Y}} \times 100\% \\ SR_2 &= \frac{a_2 X_{2Y}}{a_1 X_{1Y} + a_2 X_{2Y} + a_3 X_{3Y} + a_4 X_{4Y} + a_5 X_{5Y} + a_6 X_{6Y}} \times 100\% \\ SR_3 &= \frac{a_3 X_{3Y}}{a_1 X_{1Y} + a_2 X_{2Y} + a_3 X_{3Y} + a_4 X_{4Y} + a_5 X_{5Y} + a_6 X_{6Y}} \times 100\% \end{aligned}$$

b. Rumus Sumbangan Efektif (SE)

1) Prediktor  $X_1$

$$SE_1 = SR_1 \times R^2$$

2) Prediktor  $X_2$

$$SE_2 = SR_2 \times R^2$$

3) Prediktor  $X_3$

$$SE_3 = SR_3 \times R^2$$

4) Prediktor  $X_4$

$$SE_4 = SR_4 \times R^2$$

Keterangan:

SE1 = Sumbangan efektif prediktor 1

SE2 = Sumbangan efektif prediktor 2

SE3 = Sumbangan efektif prediktor 3

SE4 = Sumbangan efektif prediktor 4

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 3 Juni 2015. Subjek penelitian yaitu pemain bola basket di SMA N 1 Kalasan yang berjumlah 16 siswa dengan rincian 6 siswa putra dan 10 siswa putri. Data hasil pengukuran masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1.** Data Hasil Penelitian

No Subjek	Tinggi Badan (cm)	Panjang Lengan (cm)	Kekuatan Otot Lengan	Power Tungkai (cm)	Free Throw
1	176	81	42	57	7
2	170	74	17	36	3
3	171	70	15	34	2
4	174	76	41	53	6
5	161	70	13	35	2
6	165,5	81	10	41	3
7	168	77	45	44	4
8	167	76	59	42	4
9	159,5	71	40	38	3
10	161,5	77	34	36	4
11	169,5	72	19	34	3
12	173	79	79	59	7
13	152,5	71	40	44	2
14	154	71	47	35	2
15	161,5	74	30	31	3
16	164,5	72	28	32	3
Mean	165,5312	74,5000	34,9375	40,6875	3,6250
SD	6,85193	3,75943	18,35745	8,76142	1,66833
Min	152,50	70,00	10,00	31,00	2,00
Maks	176,00	81,00	79,00	59,00	7,00

Secara rinci hasil pengukuran masing-masing variabel siswa putra dan putri dapat dilihat pada tabel 2 dan 3 sebagai berikut:

**Tabel 2.** Data Hasil Penelitian Siswa Putra

<b>No Subjek</b>	<b>Tinggi Badan (cm)</b>	<b>Panjang Lengan (cm)</b>	<b>Kekuatan Otot Lengan</b>	<b>Power Tungkai (cm)</b>	<b>Free Throw</b>
1	176	81	42	57	7
2	171	70	15	34	2
3	174	76	41	53	6
4	161	70	13	35	2
5	165,5	81	10	41	3
6	164,5	72	28	32	3
Mean	168,67	75,0000	24,8333	42,0000	3,8333
SD	5,89633	5,13809	14,3027	10,5830	2,13698
Min	161,00	70,00	10,00	32,00	2,00
Maks	176,00	81,00	42,00	57,00	7,00

**Tabel 3.** Data Hasil Penelitian Siswa Putri

<b>No Subjek</b>	<b>Tinggi Badan (cm)</b>	<b>Panjang Lengan (cm)</b>	<b>Kekuatan Otot Lengan</b>	<b>Power Tungkai (cm)</b>	<b>Free Throw</b>
1	170	74	17	36	3
2	168	77	45	44	4
3	167	76	59	42	4
4	159,5	71	40	38	3
5	161,5	77	34	36	4
6	169,5	72	19	34	3
7	173	79	79	59	7
8	152,5	71	40	44	2
9	154	71	47	35	2
10	161,5	74	30	31	3
Mean	163,65	74,2000	41,0000	39,9000	3,5000
SD	6,96040	2,93636	18,4150	7,99236	1,43372
Min	152,50	71,00	17,00	31,00	2,00
Maks	173,00	79,00	79,00	59,00	7,00

## 2. Hasil Uji Prasyarat

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan. Uji persyaratan analisis meliputi:

#### a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah  $p > 0.05$  sebaran dinyatakan normal, dan jika  $p < 0.05$  sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas

Variabel	<i>p</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
Tinggi Badan	0,998	0,05	Normal
Panjang Lengan	0,648		Normal
Kekuatan Otot Lengan	0,948		Normal
Power Tungkai	0,520		Normal
Tembakan Bebas	0,190		Normal

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi ( $p$ ) adalah lebih besar dari 0,05, jadi, data adalah berdistribusi normal. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 83.

#### b. Uji Linearitas

Pengujian linieritas hubungan dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel X dengan Y dinyatakan linier apabila nilai  $F_{\text{tabel}} > F_{\text{hitung}}$  dengan db = m; N-m-1 pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel 5 berikut ini:

**Tabel 5.** Hasil Uji Linieritas

Hubungan Fungsional	F			Keterangan
	Hitung	db	Tabel	
$X_1.Y$	3,164	13;1	245	Linier
$X_2.Y$	0,913	6;8	3,58	Linier
$X_3.Y$	3,949	13;1	245	Linier
$X_4.Y$	0,981	10;4	5,96	Linier

Dari tabel di atas, terlihat bahwa nilai  $F_{hitung}$  seluruh variabel bebas dengan variabel terikat adalah lebih kecil dari  $F_{tabel}$ . Jadi, hubungan seluruh variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 85.

### c. Uji Homogenitas

Kaidah homogenitas jika  $p > 0,05$ , maka tes dinyatakan homogen, jika  $p < 0,05$ , maka tes dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut:

**Tabel 6.** Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	Sig,	Keterangan
Tinggi Badan	0,392	Homogen
Panjang Lengan	0,481	Homogen
Kekuatan Otot Lengan	0,370	Homogen
Power Tungkai	1,000	Homogen
Tembakan Bebas	0,575	Homogen

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai sig.  $p > 0,05$  sehingga data bersifat homogen. Oleh karena data bersifat homogen maka analisis data dapat dilanjutkan dengan statistik parametrik. Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran 7 halaman 89.

## 3. Hasil Uji Korelasi

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis korelasi sederhana dan korelasi ganda. Untuk

memperjelas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat maka dilakukan analisis regresi berganda, hasilnya sebagai berikut:

**a. Hubungan antara Tinggi Badan dengan Tembakan *Free Throw***

Uji hipotesis yang pertama adalah “Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 90.

**Tabel 7.** Koefisien Korelasi Tinggi Badan ( $X_1$ ) dengan Tembakan *Free Throw* (Y)

Korelasi	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
$X_1.Y$	0,704	0,468	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi tinggi badan dengan kemampuan tembakan *free throw* sebesar 0,704 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ , pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 16$  diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,468. Karena koefisien korelasi antara  $r_{x_1.y} = 0,704 > r_{(0.05)(16)} = 0,468$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan”, diterima.



Berikut ini juga disajikan hasil analisis hubungan tinggi badan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan pada siswa putra dan putri dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut:

**Tabel 8.** Koefisien Korelasi Tinggi Badan ( $X_1$ ) dengan Tembakan *Free Throw* (Y) Putra dan Putri

Korelasi	r hitung	r tabel	Keterangan
$X_1.Y$ (Putra)	0,804	0,707	Signifikan
$X_1.Y$ (Putri)	0,710	0,576	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan pada siswa putra dan putri.

#### **b. Hubungan antara Panjang Lengan dengan Tembakan *Free Throw***

Uji hipotesis yang kedua adalah “Ada hubungan yang signifikan antara panjang lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 95.

**Tabel 9.** Koefisien Korelasi Panjang Lengan ( $X_2$ ) dengan Tembakan *Free Throw* (Y)

Korelasi	r hitung	r tabel	Keterangan
$X_2.Y$	0,755	0,468	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi panjang lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* sebesar 0,755 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi

maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ , pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 16$  diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,468. Karena koefisien korelasi antara  $r_{x2,y} = 0,755 > r_{(0.05)(16)} = 0,468$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara panjang lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan”, diterima.

Berikut ini juga disajikan hasil analisis hubungan panjang lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan pada siswa putra dan putri dapat dilihat pada tabel 10 sebagai berikut:

**Tabel 10.** Koefisien Korelasi Panjang Lengan ( $X_2$ ) dengan Tembakan *Free Throw* (Y) Putra dan Putri

Korelasi	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
$X_1.Y$ (Putra)	0,774	0,707	Signifikan
$X_1.Y$ (Putri)	0,871	0,576	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara panjang lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan pada siswa putra dan putri.

**c. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Tembakan *Free Throw***

Uji hipotesis yang ketiga adalah “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan”. Hasil uji hipotesis

dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel 11 berikut ini.

**Tabel 11.** Koefisien Korelasi Kekuatan Otot Lengan ( $X_3$ ) dengan Tembakan *Free Throw* (Y)

Korelasi	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan
$X_3.Y$	0,611	0,468	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi kekuatan otot lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* sebesar 0,611 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga r<sub>hitung</sub> dengan r<sub>tabel</sub>, pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 16$  diperoleh r<sub>tabel</sub> sebesar 0,468. Karena koefisien korelasi antara  $r_{x_3.y} = 0,611 > r_{(0.05)(16)} = 0,468$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan”, diterima.

Berikut ini juga disajikan hasil analisis hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan pada siswa putra dan putri dapat dilihat pada tabel 12 sebagai berikut:

**Tabel 12.** Koefisien Korelasi Kekuatan Otot Lengan ( $X_3$ ) dengan Tembakan *Free Throw* (Y) Putra dan Putri

Korelasi	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan
$X_1.Y$ (Putra)	0,908	0,707	Signifikan
$X_1.Y$ (Putri)	0,682	0,576	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan pada siswa putra dan putri.

**d. Hubungan antara *Power Tungkai* dengan Tembakan *Free Throw***

Uji hipotesis yang keempat adalah “Ada hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel 13 berikut ini. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 90.

**Tabel 13.** Koefisien Korelasi *Power Tungkai* ( $X_4$ ) dengan Tembakan *Free Throw* (Y)

Korelasi	r hitung	r tabel	Keterangan
$X_4.Y$	0,867	0,468	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* sebesar 0,867 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ , pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 16$  diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,468. Karena koefisien korelasi antara  $r_{x3,y} = 0,867 > r_{(0.05)(16)} = 0,468$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan

kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan”, diterima.

Berikut ini juga disajikan hasil analisis hubungan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan pada siswa putra dan putri dapat dilihat pada tabel 14 sebagai berikut:

**Tabel 14.** Koefisien Korelasi *Power* Tungkai ( $X_4$ ) dengan Tembakan *Free Throw* (Y) Putra dan Putri

Korelasi	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan
X <sub>1</sub> .Y (Putra)	0,955	0,707	Signifikan
X <sub>1</sub> .Y (Putri)	0,771	0,576	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan pada siswa putra dan putri.

**e. Hubungan antara Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan *Power* Tungkai dengan Tembakan *Free Throw***

Uji hipotesis yang kelima adalah “Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi berganda dapat dilihat pada tabel 15 berikut ini. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 90.

**Tabel 15.** Koefisien Korelasi antara Tinggi Badan, panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan *Power* Tungkai dengan Kemampuan Tembakan *Free Throw*

Korelasi	r hitung	F hitung	F tabel (0.05, 4;11)	Keterangan
X <sub>1</sub> .X <sub>2</sub> . X <sub>3</sub> .X <sub>4</sub> .Y	0,954	27,746	3,357	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* sebesar 0,954. Uji keberatan koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $F_{hitung} 27,746 > F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 4;11 yaitu 3,357, dan  $R_y(x_1.x_2. x_3.x_4) = 0,954 > R_{(0.05)(16)} = 0,468$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan”, diterima.

Berikut ini juga disajikan hasil analisis hubungan tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan pada siswa putra dan putri dapat dilihat pada tabel 16 sebagai berikut:

**Tabel 16.** Koefisien Korelasi Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan *Power* Tungkai dengan Tembakan *Free Throw* Putra dan Putri

Korelasi	r hitung	F hitung	F tabel	Keterangan
X <sub>1</sub> .Y (Putra)	0,999	299.120	224.583	Signifikan
X <sub>1</sub> .Y (Putri)	0,960	14.689	5.192	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan, dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan pada siswa putra dan putri.

**f. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif**

Hipotesis dalam penelitian ini untuk menjawab apakah ada sumbangan dari variabel bebas dengan variabel terikatnya. Berdasarkan hasil analisis diperoleh besarnya sumbangan efektif dan sumbangan relatif masing-masing variabel bebas, yaitu tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* disajikan pada tabel 17 berikut. Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran 10 halaman 96.

**Tabel 17.** Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif

Variabel	SE	SR
Tinggi Badan	26,88%	29,55%
Panjang Lengan	18,71%	20,56%
Kekuatan Otot Lengan	18,15%	19,95%
<i>Power</i> Tungkai	26,87%	29,53%
<b>Jumlah</b>	<b>91%</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa:

- 1) Kontribusi tinggi badan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan sebesar 26,88%.
- 2) Kontribusi panjang lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan sebesar 18,71%.

- 3) Kontribusi kekuatan otot lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan sebesar 18,15%.
- 4) Kontribusi *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan sebesar 26,87%.
- 5) Kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan sebesar 91%.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan. Secara rinci hasil penelitian dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Hubungan Tinggi Badan dengan Tembakan *Free Throw***

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan, dengan nilai  $r_{x1,y} = 0,704 > r_{(0.05)(16)} = 0,468$ . Hal ini mengandung makna bahwa, apabila pemain memiliki badan yang tinggi maka akan diikuti dengan kemampuan *free throw* dalam permainan bola basket yang baik. Tinggi badan memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan *free throw shoot*, artinya semakin tinggi siswa semakin baik kemampuan *free throw shoot*. Dengan kata lain siswa yang berbadan tinggi cenderung memiliki kemampuan *free*



*throw shoot* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki tinggi badan lebih pendek. Tinggi badan memberikan sumbangan dalam permainan bola basket yaitu sebesar 26,88%, karena apabila pemain bola basket memiliki postur tubuh yang tinggi maka akan memudahkan pemain untuk menjangkau *ring* basket yang tingginya 3,05 meter, mudah dalam melakukan blok lawan dan mempermudah menjangkau bola atas dan *rebound*. Secara fisik tinggi badan merupakan salah satu modal untuk bermain bola basket. Keranjang bola basket yang terletak pada ketinggian 3,05 meter dari permukaan lantai, sehingga tinggi badan merupakan salah satu faktor pendukung dalam permainan bola basket guna memudahkan dalam melakukan tembakan Permainan bola basket identik dengan pemain-pemain yang berpostur tubuh tinggi. Hal ini dapat dilihat dalam setiap ajang pertandingan bola basket baik nasional maupun internasional. Sebagai contoh yakni beberapa pemain dari bola basket Satria Muda Jakarta seperti: Ronny Gunawan dengan tinggi badan 193 cm, Wedha Wijaya dengan tinggi badan 180 cm. Selain itu juga ada Imam Lauderdale yang pernah bermain untuk team Atlanta Hawks yang memiliki tinggi badan 232 cm yang bermain untuk tim Houston Rockets.

## **2. Hubungan Panjang Lengan dengan Tembakan *Free Throw***

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara panjang lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan, dengan nilai  $r_{x2.y} = 0,755 > r_{(0.05)(16)} = 0,468$ . Panjang lengan memiliki pengaruh yang positif

terhadap kemampuan *free throw shoot* siswa. Siswa yang memiliki lengan lebih panjang cenderung memiliki kemampuan *free throw shoot* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki lengan lebih pendek. Panjang lengan memiliki kontribusi yang cukup tinggi terhadap kemampuan *free throw shoot* siswa yaitu sebesar 18,71%, dengan asumsi semakin panjang lengan siswa maka semakin besar tenaga yang dihasilkan dari titik tumpu dan poros lengan.

Bola basket menurut Yusuf dan Aip (1996: 73), merupakan aktivitas olahraga yang memerlukan lengan yang panjang dan tinggi raihan karena sasaran bola basket berada di atas kepala sehingga orang yang memiliki lengan yang panjang maka raihannya akan tinggi. Selain itu, lengan digunakan untuk membawa bola naik menuju ke atas kepala dengan arah segaris dengan telinga. Dalam pelaksanaan tembakan kaitan, lengan penembak harus diulurkan sepenuhnya guna membuat suatu busur dan menghindari jangkauan pemain bertahan. Orang yang memiliki lengan yang lebih panjang bila memiliki unsur fisik, teknik, mental yang sama, maka diyakini prestasinya akan lebih baik, dan lengan yang panjang merupakan bagian dari anggota tubuh yang memberi keuntungan untuk olahraga yang memerlukan tinggi raihan dan panjang jangkauan.

### **3. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Tembakan *Free Throw***

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan, dengan nilai

$r_{x3,y} = 0,611 > r_{(0.05)(16)} = 0,468$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil tembakan hukuman pada siswa kelas olahraga cabang bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan. Semakin jauh jarak tembakan, semakin besar pula tenaga yang dibutuhkan untuk menembak agar bola sampai pada keranjang. Untuk jarak dekat seperti tembakan hukuman, lengan, pergelangan tangan dan jari memberikan dorongan yang besar, sedangkan untuk tembakan jarak jauh, agar kemungkinan bola sampai dan masuk pada ring lebih besar, maka dibutuhkan tenaga atau dorongan dari kaki, punggung dan bahu (Hall Wissel, 2000: 47). Kontribusi yang diberikan oleh kekuatan otot lengan terhadap hasil tembakan hukuman dalam permainan bola basket yaitu sebesar 18,15%, disebabkan karena jarak tembak pada tembakan hukuman membutuhkan kekuatan otot lengan untuk mendorong bola yang sebanding dengan jarak tembak yang harus dilakukan. Dengan kekuatan otot lengan yang tinggi, maka akan memungkinkan seorang pemain untuk dapat menembak pada jarak tembak yang relatif jauh tersebut sehingga kemungkinan masuknya bola ke dalam ring basket lebih besar. Berbeda halnya dengan seorang pemain yang memiliki kekuatan otot lengan relatif kecil, kemungkinan besar tembakan yang dihasilkan akan tidak menjangkau ring basket sebagai sasaran tembakannya. Oleh karena itu seorang pemain bola basket harus memperhatikan kekuatan otot lengannya agar mampu melakukan tembakan hukuman guna memenangkan suatu pertandingan.

#### **4. Hubungan *Power* Tungkai dengan Tembakan *Free Throw***

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan, dengan nilai  $r_{x4,y} = 0,867 > r_{(0,05)(16)} = 0,468$ . *Power* tungkai juga memiliki pengaruh terhadap kemampuan *free throw shoot* siswa yaitu sebesar 26,87%. Pengaruh tersebut adalah positif, artinya semakin baik *power* tungkai siswa, semakin baik kemampuan *free throw shoot*. Saat melakukan *free throw shoot* bagian tubuh yang mempunyai peran menghasilkan dorongan terkuat adalah tungkai. Dalam tembakan hukuman, tungkai mempunyai peran yang besar terhadap keberhasilan melakukan tembakan, karena kaki adalah dasar keseimbangan dan menjaga kepala agar tetap segaris dengan kaki sebagai kontrol keseimbangan (Hall Wissel, 2000: 46). Selain itu tekukan kaki akan memberikan tenaga penting untuk tembakan, pemain pemula dan yang sudah kecapaian sering gagal menekuk lututnya hingga kekurangan tenaga untuk melontarkan bola dengan kaki (Hall Wissel, 2000: 46). Tembakan adalah sinkronisasi antara kaki, pinggang, bahu, kelenturan pergelangan tangan dan jari tangan (Hall Wissel, 2000: 47). Sehingga antara satu dengan yang lainnya saling terkait dan saling mendukung, kurangnya salah satu unsur tersebut akan berdampak pada hasil tembakan.

#### **5. Hubungan antara Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan *Power* Tungkai dengan Tembakan *Free Throw***

Secara bersama-sama besarnya sumbangan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan

kemampuan tembakan *free throw* diketahui dengan cara nilai R ( $r^2 \times 100\%$ ). Nilai  $r^2$  sebesar 0,910, sehingga besarnya sumbangan sebesar 91%, sedangkan sisanya sebesar 9% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Dalam permainan bola basket ketepatan tembakan hukuman juga dipengaruhi beberapa faktor-faktor lain, antara lain: parabolitas bola saat ditembakkan. Semakin baik parabolitas tembakan, semakin besar kemungkinan bola masuk ke dalam keranjang, selain itu teknik tembakan juga berpengaruh. Hal ini menunjukkan bahwa untuk meningkatkan kemampuan *free throw shoot* dapat dilakukan dengan menggabungkan seluruh variabel yaitu tinggi badan, panjang lengan, kekuatan lengan dan *power* tungkai.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan, dengan harga  $F_{hitung} 299,120 > F_{(4;1;0,05)}$  yaitu 224,583.
2. Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putri di SMA Negeri 1 Kalasan, dengan harga  $F_{hitung} 14,689 > F_{(4;5;0,05)}$  yaitu 5,192.
3. Kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putra di SMA Negeri 1 Kalasan sebesar 99,9%.
4. Kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket putri di SMA Negeri 1 Kalasan sebesar 92,2%.

#### **B. Implikasi Hasil Penelitian**

Berdasarkan kesimpulan di atas, penelitian memiliki implikasi, yaitu

1. Bagi pelatih/guru yang akan meningkatkan tembakan *free throw* bola bola basket hendaknya memperhatikan faktor yang penting yaitu, tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai.
2. Dengan diketahui hubungan antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai dengan kemampuan tembakan *free throw* pada pemain bola basket di SMA Negeri 1 Kalasan, maka dapat digunakan untuk penelitian di sekolah lain.
3. Faktor-faktor yang kurang dominan dalam mendukung kemampuan tembakan *free throw* bola bola basket perlu diperhatikan dan dicari pemecahannya agar faktor tersebut lebih membantu dalam meningkatkan kemampuan tembakan *free throw* siswa.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan selama penelitian yaitu:

1. Tidak tertutup kemungkinan para siswa kurang bersungguh-sungguh dalam melakukan tes.
2. Kesadaran peneliti, bahwa masih kurangnya pengetahuan dan waktu untuk penelitian.
3. Tes yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot lengan kurang tepat.

### **D. Saran**

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi guru, hendaknya memperhatikan tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan *power* tungkai karena mempengaruhi kemampuan tembakan *free throw* bola basket.
2. Bagi siswa agar menambah latihan-latihan lain yang mendukung dalam mengembangkan kemampuan tembakan *free throw* bola basket.
3. Dalam skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu bagi peneliti selanjutnya hendaknya mengembangkan dan menyempurnakan penelitian ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Barry L. Johnson. (1996). *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Basmajian, John V, dkk. (1995). *Grant Metode Anatomi Beororientasi Pada Klinik*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Bobby Kaplan. (2012). *Basketball Basics for Kids: A Basketball Handbook*. Blomington: Universe.
- Bompa. (1994). *Theory and Methodologi of Training*. Toronto: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Bonang Iswahyudi. (2001). "Rekonstruksi Tembakan Jarak Jauh." *Skripsi*. Bandung: FPOK UPI.
- Danny Kosasih. (2009). *Fundamental Basketball First Step to Win*. Semarang: CV. Elwas Offset.
- Dedy Sumiyarsono. (2002). *Keterampilan Bolabasket*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Depdikbud. (1994). *Pendidikan Jasmani*. Jakarta: PT. Rajasa Rasdakarya.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2010). *Tes Kesegaran Jasmani Indonesia*. Jakarta.
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar Kepelatihan*. (sebuah diktat. Yogyakarta: FIK UNY.
- FIBA. (2006). *Official Basketball Rules 2006*. Hongkong. Alih bahasa: R. Harja Jaladri.
- Harsono. (1988). *Panduan Kepelatihan*. Jakarta: KONI.
- Imam Sodikun. (1992). *Olahraga Pilihan Bola Basket*. Jakarta: Proyek Pembinaan Tenaga Pendidikan.
- Ismaryati. (2008). *Tes Pengukuran Olahraga*. UNS: Surakarta.
- Johnson, Barry L. & Nelson, Jeck K. (1996). *Practical Measurements For Evaluation Physical Education*.
- Joko Arianto. (2013). Kontribusi faktor-faktor yang mempengaruhi *free throw shoot* pada permainan bola basket kelas XI Putra SMK Darul Hidayah

Sriminosari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur.  
*Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.

Krause, J. V., Meyer, Don., & Meyer, Jerry. (2008). *Basketball Skills & Drills: Third Edition*. USA: Human Kinetics.

Muh. Ari Gazali. (2013). Sumbangan kekuatan otot lengan, kekuatan otot togok, dan kekuatan otot tungkai terhadap hasil tembakan hukuman pada siswa kelas olahraga cabang bola basket di SMA Negeri 1 Sewon. *Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.

Oliver, J. (2009). *Dasar-dasar Bolabasket*. Bandung: PT. Intan Sejati.

*Pengukuran Tinggi Badan*. Diunduh dalam [www.antropometriindonesia.com](http://www.antropometriindonesia.com). Diakses pada tanggal 6 Mei 2015 pukul 19.10 WIB.

Perbasi. (1999). *Peraturan Permainan Bolabasket*. Jakarta: Pengurus Besar Persatuan Bolabasket Seluruh Indonesia.

\_\_\_\_\_. (2010). *Peraturan Resmi Bola Basket 2010*. Pengurus Besar Persatuan Bolabasket Seluruh Indonesia.

Sajoto. (1988). *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondis Fisik Dalam Olahraga*, Semarang, Dahara Prize.

Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*. Bandung: Alfabeta.

Suharno. (1981). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*, Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta.

Suharsimi Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.

Sutrisno Hadi. (1991). *Metodologi Research Jilid IV*. Yogyakarta: Andi Offset.

Tim Anatomi FIK UNY. (2003). *Diktat Anatomi Manusia*. Laboratorium Anatomi: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.

Tim Anatomi FIK UNY. (2010). *Buku Saku Kuliah Anatomi*. Yogyakarta: FIK UNY.

Wissel, H. (2000). *Langkah Sukses dalam Bolabasket*. (Terjemahan Bagus Pribadi). United State: Champaign, IL. (Buku asli diterbitkan tahun 1997).

Yusuf dan Aip. (1996). *Kinesiologi*. Jakarta: Depdikbud.

Yuyun Yudiana, dkk. (2011). *Latihan Fisik*. Jakarta: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092 psw 255

Nomor : 050/UN.34.16/PP/2015  
Lamp. : 1 Eks.  
Hal : Permohonan Ijin Uji Coba Penelitian  
Yth : Kepala Sekolah SMA N 1 Kalasan

27 Mei 2015

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan uji coba penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin uji coba penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Asri Trisnawati  
NIM : 09602241006  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO)

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : Mei s.d Juni 2015  
Tempat/obyek : SMA N 1 Kalasan  
Judul Skripsi : Hubungan Antara Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan Power Tungkai Dengan Kemampuan Tembakan Free Throw Pada Pemain Bola Basket Di SMA N I Kalasan

Demikian surat ijin uji coba penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.




Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.  
NIP. 19600824 198601 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi. PKO
2. Pembimbing TAS
3. Mahasiswa ybs

## Lampiran 2. Surat Keterangan dari SMA N 1 KALASAN

No. Dokumen	F/423/KTU/04-Suket
No. Revisi	0
Berlaku	01 Desember 2012



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA  
**SMA NEGERI 1 KALASAN**

Bogem, Tamanmartani, Kalasan, Sleman 55571

Telp.: (0274 ) 496040, Fax. 496040

Website : [www.sman1kalasan.sch.id](http://www.sman1kalasan.sch.id) Email: [sman1kalasan.sleman@gmail.com](mailto:sman1kalasan.sleman@gmail.com)

---

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 07.0 / 512

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :


a. Nama : Drs.H.Tri Sugiharto  
b. NIP : 19570707 198103 1 024  
c. Jabatan : Kepala Sekolah  
d. Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kalasan  
e. Alamat Sekolah : Bogem Tamanmartani Kalasan Sleman

Dengan ini menerangkan bahwa :

a. Nama : Asri Trisnawati  
b. NIM : 09602241006  
c. Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO)  
d. Fakultas : Ilmu Keolahragaan  
e. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
f. Alamat Rumah : Kranggan Jogotirto Berbah Sleman Yogyakarta

Benar - benar telah melaksanakan penelitian dengan dengan judul "Hubungan Antara Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot lengan dan Power Tungkai Dengan Kemampuan Tembakan free Throw pada pemain Bola Basket di SMA Negeri 1 Kalasan", padahari Rabu tanggal 3 Juni 2015.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, serta untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kalasan, 15 Juni 2015  
Kepala SMA Negeri 1 Kalasan  
  
Drs. H. TRI SUGIHARTO  
Pembina, IV/a  
NIP. 19570707 198103 1 024

Tembusan Yth. :  
1. Wakil Kepala Sekolah bidang Humas  
2. Guru Pembimbing yang bersangkutan  
3. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 3. Data Penelitian

**DATA PENELITIAN SISWA SMA NEGERI I KALASAN**

No	Nama	Tinggi Badan (cm)	Panjang Lengan (cm)	Kekuatan Otot Lengan (1 menit)	Power Tungkai (cm)	Free Throw (10 kali)
1	Aris	176	81	42	57	7
2	Maharesi	170	74	17	36	3
3	Hafis	171	70	15	34	2
4	Bagus	174	76	41	53	6
5	Roni	161	70	13	35	2
6	Frans	165.5	81	10	41	3
7	Nandya	168	77	45	44	4
8	Sycha	167	76	59	42	4
9	Yenny	159.5	71	40	38	3
10	Ningrum	161.5	77	34	36	4
11	Ellen	169.5	72	19	34	3
12	Fitri	173	79	79	59	7
13	Luthfi	152.5	71	40	44	2
14	Lita	154	71	47	35	2
15	Risma	161.5	74	30	31	3
16	Kevin	164.5	72	28	32	3

**SISWA PUTRA**

No	Nama	Tinggi Badan (cm)	Panjang Lengan (cm)	Kekuatan Otot Lengan (1 menit)	Power Tungkai (cm)	Free Throw (10 kali)
1	Aris	176	81	42	57	7
2	Hafis	171	70	15	34	2
3	Bagus	174	76	41	53	6
4	Roni	161	70	13	35	2
5	Frans	165.5	81	10	41	3
6	Kevin	164.5	72	28	32	3

### SISWA PUTRI

No	Nama	Tinggi Badan (cm)	Panjang Lengan (cm)	Kekuatan Otot Lengan (1 menit)	Power Tungkai (cm)	Free Throw (10 kali)
1	Maharesi	170	74	17	36	3
2	Nandya	168	77	45	44	4
3	Sycha	167	76	59	42	4
4	Yenny	159.5	71	40	38	3
5	Ningrum	161.5	77	34	36	4
6	Ellen	169.5	72	19	34	3
7	Fitri	173	79	79	59	7
8	Luthfi	152.5	71	40	44	2
9	Lita	154	71	47	35	2
10	Risma	161.5	74	30	31	3



#### Lampiran 4. Deskriptif Statistik

**Statistics**

		Tinggi Badan	Panjang Lengan	Kekuatan Otot Lengan	Power Tungkai	Tembakan Bebas
N	Valid	16	16	16	16	16
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		165.5312	74.5000	34.9375	40.6875	3.6250
Median		166.2500	74.0000	37.0000	37.0000	3.0000
Mode		161.50	71.00	40.00	34.00 <sup>a</sup>	3.00
Std. Deviation		6.85193	3.75943	18.35745	8.76142	1.66833
Minimum		152.50	70.00	10.00	31.00	2.00
Maximum		176.00	81.00	79.00	59.00	7.00
Sum		2648.50	1192.00	559.00	651.00	58.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

#### SISWA PUTRA

**Statistics**

		X1	X2	X3	X4	Y
N	Valid	6	6	6	6	6
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		1.6867E2	75.0000	24.8333	42.0000	3.8333
Median		1.6825E2	74.0000	21.5000	38.0000	3.0000
Mode		161.00 <sup>a</sup>	70.00 <sup>a</sup>	10.00 <sup>a</sup>	32.00 <sup>a</sup>	2.00 <sup>a</sup>
Std. Deviation		5.89633	5.13809	1.43027E1	1.05830E1	2.13698
Minimum		161.00	70.00	10.00	32.00	2.00
Maximum		176.00	81.00	42.00	57.00	7.00
Sum		1012.00	450.00	149.00	252.00	23.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

#### SISWA PUTRI

**Statistics**

		X1	X2	X3	X4	Y
N	Valid	10	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		1.6365E2	74.2000	41.0000	39.9000	3.5000
Median		1.6425E2	74.0000	40.0000	37.0000	3.0000
Mode		161.50	71.00	40.00	36.00 <sup>a</sup>	3.00
Std. Deviation		6.96040	2.93636	1.84150E1	7.99236	1.43372
Minimum		152.50	71.00	17.00	31.00	2.00
Maximum		173.00	79.00	79.00	59.00	7.00
Sum		1636.50	742.00	410.00	399.00	35.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## Lampiran 5. Uji Normalitas

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Tinggi Badan	Panjang Lengan	Kekuatan Otot Lengan	Power Tungkai	Tembakan Bebas
N		16	16	16	16	16
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	165.5312	74.5000	34.9375	40.6875	3.6250
	Std. Deviation	6.85193	3.75943	18.35745	8.76142	1.66833
Most Extreme Differences	Absolute	.097	.184	.131	.204	.271
	Positive	.097	.184	.131	.204	.271
	Negative	-.094	-.116	-.109	-.134	-.165
Kolmogorov-Smirnov Z		.387	.738	.522	.815	1.084
Asymp. Sig. (2-tailed)		.998	.648	.948	.520	.190
a. Test distribution is Normal.						

## SISWA PUTRA

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		X1	X2	X3	X4	Y
N		6	6	6	6	6
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	1.6867E2	75.0000	24.8333	42.0000	3.8333
	Std. Deviation	5.89633	5.13809	1.43027E1	1.05830E1	2.13698
Most Extreme Differences	Absolute	.204	.220	.254	.246	.318
	Positive	.204	.220	.254	.246	.318
	Negative	-.154	-.212	-.204	-.184	-.195
Kolmogorov-Smirnov Z		.501	.540	.622	.602	.780
Asymp. Sig. (2-tailed)		.964	.933	.833	.861	.577
a. Test distribution is Normal.						

## SISWA PUTRI

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1	X2	X3	X4	Y
N		10	10	10	10	10
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	1.6365E2	74.2000	41.0000	39.9000	3.5000
	Std. Deviation	6.96040	2.93636	1.84150E1	7.99236	1.43372
Most Extreme	Absolute	.185	.173	.172	.204	.264
Differences	Positive	.121	.173	.172	.204	.264
	Negative	-.185	-.138	-.096	-.133	-.164
Kolmogorov-Smirnov Z		.585	.548	.545	.645	.834
Asymp. Sig. (2-tailed)		.884	.925	.928	.800	.490
a. Test distribution is Normal.						

Lampiran 6. Uji Linearitas

**Tembakan Bebas \* Tinggi Badan**

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tembakan Bebas * Tinggi Badan	Between Groups	(Combined)	41.250	14	2.946	5.893	.313
		Linearity	20.683	1	20.683	41.365	.098
		Deviation from Linearity	20.567	13	1.582	3.164	.416
	Within Groups		.500	1	.500		
	Total		41.750	15			

**Tembakan Bebas \* Panjang Lengan**

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tembakan Bebas * Panjang Lengan	Between Groups	(Combined)	31.083	7	4.440	3.330	.057
		Linearity	23.778	1	23.778	17.834	.003
		Deviation from Linearity	7.305	6	1.218	.913	.531
	Within Groups		10.667	8	1.333		
	Total		41.750	15			

**Tembakan Bebas \* Kekuatan Otot Lengan**

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tembakan Bebas * Kekuatan Otot Lengan	Between Groups	(Combined)	41.250	14	2.946	5.893	.313
		Linearity	15.579	1	15.579	31.158	.113
		Deviation from Linearity	25.671	13	1.975	3.949	.377
	Within Groups		.500	1	.500		
	Total		41.750	15			

## Tembakan Bebas \* Power Tungkal

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tembakan Bebas * Power Tungkal	Between Groups	(Combined)	38.750	11	3.523	4.697	.074
		Linearity	31.393	1	31.393	41.858	.003
		Deviation from Linearity	7.357	10	.736	.981	.557
	Within Groups		3.000	4	.750		
	Total		41.750	15			

## SISWA PUTRA

### Y \* X1

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X2	Between Groups	(Combined)	14.833	3	4.944	1.236	.476
		Linearity	10.371	1	10.371	2.593	.249
		Deviation from Linearity	4.462	2	2.231	.558	.642
	Within Groups		8.000	2	4.000		
	Total		22.833	5			

### Y \* X2

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X2	Between Groups	(Combined)	14.833	3	4.944	1.236	.476
		Linearity	10.371	1	10.371	2.593	.249
		Deviation from Linearity	4.462	2	2.231	.558	.642
	Within Groups		8.000	2	4.000		
	Total		22.833	5			

**Y \* X3**

**ANOVA Table**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X2 Between Groups	(Combined)	14.833	3	4.944	1.236	.476
	Linearity	10.371	1	10.371	2.593	.249
	Deviation from Linearity	4.462	2	2.231	.558	.642
Within Groups		8.000	2	4.000		
Total		22.833	5			

**SISWA PUTRI**

**Y \* X1**

**ANOVA Table**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X1 Between Groups	(Combined)	18.000	8	2.250	4.500	.350
	Linearity	9.321	1	9.321	18.641	.145
	Deviation from Linearity	8.679	7	1.240	2.480	.454
Within Groups		.500	1	.500		
Total		18.500	9			

**Y \* X2**

**ANOVA Table**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X2 Between Groups	(Combined)	17.833	5	3.567	21.400	.005
	Linearity	14.034	1	14.034	84.201	.001
	Deviation from Linearity	3.800	4	.950	5.700	.060
Within Groups		.667	4	.167		
Total		18.500	9			

### Y \* X3

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X3	Between Groups	18.000	8	2.250	4.500	.350
	Linearity	8.599	1	8.599	17.198	.151
	Deviation from Linearity	9.401	7	1.343	2.686	.439
	Within Groups	.500	1	.500		
	Total	18.500	9			

### Y \* X4

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X4	Between Groups	16.000	7	2.286	1.829	.398
	Linearity	10.994	1	10.994	8.795	.097
	Deviation from Linearity	5.006	6	.834	.668	.703
	Within Groups	2.500	2	1.250		
	Total	18.500	9			

Lampiran 7. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tinggi Badan	.779	1	14	.392
Panjang Lengan	.524	1	14	.481
Kekuatan Otot Lengan	.857	1	14	.370
<i>Power</i> Tungkai	.000	1	14	1.000
Tembakan Bebas	.330	1	14	.575



Lampiran 8. Uji Korelasi Regresi

**Correlations**

		Tinggi Badan	Panjang Lengan	Kekuatan Otot Lengan	Power Tungkai	Tembakan Bebas
Tinggi Badan	Pearson Correlation	1	.538*	.083	.521*	.704**
	Sig. (2-tailed)		.032	.759	.039	.002
	Sum of Squares and Cross-products	704.234	207.750	157.531	469.156	120.688
	Covariance	46.949	13.850	10.502	31.277	8.046
	N	16	16	16	16	16
Panjang Lengan	Pearson Correlation	.538*	1	.318	.661**	.755**
	Sig. (2-tailed)	.032		.230	.005	.001
	Sum of Squares and Cross-products	207.750	212.000	329.500	326.500	71.000
	Covariance	13.850	14.133	21.967	21.767	4.733
	N	16	16	16	16	16
Kekuatan Otot Lengan	Pearson Correlation	.083	.318	1	.642**	.611*
	Sig. (2-tailed)	.759	.230		.007	.012
	Sum of Squares and Cross-products	157.531	329.500	5054.938	1549.688	280.625
	Covariance	10.502	21.967	336.996	103.312	18.708
	N	16	16	16	16	16
Power Tungkai	Pearson Correlation	.521*	.661**	.642**	1	.867**
	Sig. (2-tailed)	.039	.005	.007		.000
	Sum of Squares and Cross-products	469.156	326.500	1549.688	1151.438	190.125
	Covariance	31.277	21.767	103.312	76.762	12.675
	N	16	16	16	16	16
Tembakan Bebas	Pearson Correlation	.704**	.755**	.611*	.867**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.001	.012	.000	
	Sum of Squares and Cross-products	120.688	71.000	280.625	190.125	41.750
	Covariance	8.046	4.733	18.708	12.675	2.783
	N	16	16	16	16	16

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

#### Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Power Tungkai, Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan <sup>a</sup>		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Tembakan Bebas

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.954 <sup>a</sup>	.910	.877	.58503

a. Predictors: (Constant), Power Tungkai, Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	37.985	4	9.496	27.746	.000 <sup>a</sup>
	Residual	3.765	11	.342		
	Total	41.750	15			

a. Predictors: (Constant), Power Tungkai, Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan

b. Dependent Variable: Tembakan Bebas

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-23.387	4.807		-4.866	.000
	Tinggi Badan	.093	.029	.384	3.232	.008
	Panjang Lengan	.110	.056	.247	1.948	.077
	Kekuatan Otot Lengan	.027	.012	.301	2.342	.039
	Power Tungkai	.059	.032	.311	1.861	.090

a. Dependent Variable: Tembakan Bebas

## SISWA PUTRA

### Correlations

		X1	X2	X3	X4	Y
X1	Pearson Correlation	1	.459	.744	.796	.804
	Sig. (2-tailed)		.360	.090	.058	.054
	N	6	6	6	6	6
X2	Pearson Correlation	.459	1	.351	.736	.774
	Sig. (2-tailed)	.360		.495	.096	.142
	N	6	6	6	6	6
X3	Pearson Correlation	.744	.351	1	.766	.908*
	Sig. (2-tailed)	.090	.495		.076	.012
	N	6	6	6	6	6
X4	Pearson Correlation	.796	.736	.766	1	.955**
	Sig. (2-tailed)	.058	.096	.076		.003
	N	6	6	6	6	6
Y	Pearson Correlation	.804	.674	.908*	.955**	1
	Sig. (2-tailed)	.054	.142	.012	.003	
	N	6	6	6	6	6

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X4, X2, X1, X3 <sup>a</sup>		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.999 <sup>a</sup>	.999	.994	.16131

a. Predictors: (Constant), X4, X2, X1, X3

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22.807	4	5.702	299.120	.051 <sup>a</sup>
	Residual	.026	1	.026		
	Total	22.833	5			

a. Predictors: (Constant), X4, X2, X1, X3

b. Dependent Variable: Y

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-6.669	3.832		-1.740	.332
X1	-.004	.022	-.010	-.168	.894
X2	.074	.024	.177	3.048	.202
X3	.078	.009	.522	8.433	.075
X4	.087	.019	.433	4.587	.137

a. Dependent Variable: Y

## SISWA PUTRI

**Correlations**

		X1	X2	X3	X4	Y
X1	Pearson Correlation	1	.670 <sup>*</sup>	.128	.362	.710 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)		.034	.724	.304	.021
	N	10	10	10	10	10
X2	Pearson Correlation	.670 <sup>*</sup>	1	.512	.569	.871 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.034		.131	.086	.001
	N	10	10	10	10	10
X3	Pearson Correlation	.128	.512	1	.828 <sup>**</sup>	.682 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)	.724	.131		.003	.030
	N	10	10	10	10	10
X4	Pearson Correlation	.362	.569	.828 <sup>**</sup>	1	.771 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.304	.086	.003		.009
	N	10	10	10	10	10
Y	Pearson Correlation	.710 <sup>*</sup>	.871 <sup>**</sup>	.682 <sup>*</sup>	.771 <sup>**</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	.021	.001	.030	.009	
	N	10	10	10	10	10

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X4, X1, X2, X3 <sup>a</sup>		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.960 <sup>a</sup>	.922	.859	.53867

a. Predictors: (Constant), X4, X1, X2, X3

### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17.049	4	4.262	14.689	.006 <sup>a</sup>
	Residual	1.451	5	.290		
	Total	18.500	9			

a. Predictors: (Constant), X4, X1, X2, X3

b. Dependent Variable: Y

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-24.404	5.223		-4.672	.005
	X1	.071	.040	.343	1.785	.134
	X2	.189	.101	.387	1.872	.120
	X3	.021	.020	.276	1.078	.330
	X4	.036	.045	.198	.786	.467

a. Dependent Variable: Y

Lampiran 9. Penghitungan SE dan SR

Variabel	b	Cross-product	Regresion	R <sup>2</sup>
Tinggi Badan	.093	120.688	37.985	91
Panjang Lengan	.110	71.000	37.985	91
Kekuatan Otot Lengan	.027	280.625	37.985	91
Power Tungkai	.059	190.125	37.985	91

**HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN EFEKTIF**

$$SE_{X_i} = \frac{b_{X_i} \cdot \text{cross product} \cdot R^2}{\text{Regression}}$$

$$1. SE_{X_1} = \frac{.093 \times 120.688 \times 91}{37.985} \quad SE \text{ X1} = 26,88\%$$

$$2. SE_{X_2} = \frac{.110 \times 71.000 \times 91}{37.985} \quad SE \text{ X2} = 18,71\%$$

$$3. SE_{X_3} = \frac{.027 \times 280.625 \times 91}{37.985} \quad SE \text{ X3} = 18,15\%$$

$$4. SE_{X_4} = \frac{.059 \times 190.125 \times 91}{37.985} \quad SE \text{ X3} = 26,87\%$$

**HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN RELATIF**

$$SR_{X_i} = \frac{SE}{R^2} \times 100\%$$

$$1. SR_{X_1} = \frac{26,89}{91} \times 100\% = SR \text{ X1} = 29,55\%$$

$$2. SR_{X_2} = \frac{18,71}{91} \times 100\% = SR \text{ X2} = 20,56\%$$

$$3. SR_{X_3} = \frac{18,15}{91} \times 100\% = SR \text{ X3} = 19,95\%$$

$$4. SR_{X_4} = \frac{26,87}{91} \times 100\% = SR \text{ X3} = 29,53\%$$

Lampiran 9. Tabel r pada  $\alpha$  5%

**Tabel r pada  $\alpha$  5%**

Tabel r Product Moment											
Pada Sig.0,05											
N	r	N	r	N	r	N	r	N	r	N	r
1	0.997	41	0.301	81	0.216	121	0.177	161	0.154	201	0.138
2	0.95	42	0.297	82	0.215	122	0.176	162	0.153	202	0.137
3	0.878	43	0.294	83	0.213	123	0.176	163	0.153	203	0.137
4	0.811	44	0.291	84	0.212	124	0.175	164	0.152	204	0.137
5	0.754	45	0.288	85	0.211	125	0.174	165	0.152	205	0.136
6	0.707	46	0.285	86	0.21	126	0.174	166	0.151	206	0.136
7	0.666	47	0.282	87	0.208	127	0.173	167	0.151	207	0.136
8	0.632	48	0.279	88	0.207	128	0.172	168	0.151	208	0.135
9	0.602	49	0.276	89	0.206	129	0.172	169	0.15	209	0.135
10	0.576	50	0.273	90	0.205	130	0.171	170	0.15	210	0.135
11	0.553	51	0.271	91	0.204	131	0.17	171	0.149	211	0.134
12	0.532	52	0.268	92	0.203	132	0.17	172	0.149	212	0.134
13	0.514	53	0.266	93	0.202	133	0.169	173	0.148	213	0.134
14	0.497	54	0.263	94	0.201	134	0.168	174	0.148	214	0.134
15	0.482	55	0.261	95	0.2	135	0.168	175	0.148	215	0.133
16	0.468	56	0.259	96	0.199	136	0.167	176	0.147	216	0.133
17	0.456	57	0.256	97	0.198	137	0.167	177	0.147	217	0.133
18	0.444	58	0.254	98	0.197	138	0.166	178	0.146	218	0.132
19	0.433	59	0.252	99	0.196	139	0.165	179	0.146	219	0.132
20	0.423	60	0.25	100	0.195	140	0.165	180	0.146	220	0.132
21	0.413	61	0.248	101	0.194	141	0.164	181	0.145	221	0.131
22	0.404	62	0.246	102	0.193	142	0.164	182	0.145	222	0.131
23	0.396	63	0.244	103	0.192	143	0.163	183	0.144	223	0.131
24	0.388	64	0.242	104	0.191	144	0.163	184	0.144	224	0.131
25	0.381	65	0.24	105	0.19	145	0.162	185	0.144	225	0.13
26	0.374	66	0.239	106	0.189	146	0.161	186	0.143	226	0.13
27	0.367	67	0.237	107	0.188	147	0.161	187	0.143	227	0.13
28	0.361	68	0.235	108	0.187	148	0.16	188	0.142	228	0.129
29	0.355	69	0.234	109	0.187	149	0.16	189	0.142	229	0.129
30	0.349	70	0.232	110	0.186	150	0.159	190	0.142	230	0.129
31	0.344	71	0.23	111	0.185	151	0.159	191	0.141	231	0.129
32	0.339	72	0.229	112	0.184	152	0.158	192	0.141	232	0.128
33	0.334	73	0.227	113	0.183	153	0.158	193	0.141	233	0.128
34	0.329	74	0.226	114	0.182	154	0.157	194	0.14	234	0.128
35	0.325	75	0.224	115	0.182	155	0.157	195	0.14	235	0.127
36	0.32	76	0.223	116	0.181	156	0.156	196	0.139	236	0.127
37	0.316	77	0.221	117	0.18	157	0.156	197	0.139	237	0.127
38	0.312	78	0.22	118	0.179	158	0.155	198	0.139	238	0.127
39	0.308	79	0.219	119	0.179	159	0.155	199	0.138	239	0.126
40	0.304	80	0.217	120	0.178	160	0.154	200	0.138	240	0.126

Lampiran 10. Tabel Distribusi F untuk Alpha 5%

v2/v1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.448	199.500	215.707	224.583	230.162	233.986	236.768	238.883	240.543	241.882
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385	19.396
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.812	<u>8.786</u>
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.999	5.964
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.772	4.735
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.099	4.060
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.677	3.637
8	5.318	4.459	4.066	3.838	<u>3.687</u>	3.581	3.500	3.438	3.388	3.347
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.179	3.137
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948	2.896	2.854
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849	2.796	2.753
13	4.667	3.806	3.411	3.179	3.025	2.915	2.832	2.767	2.714	2.671
14	4.600	3.739	3.344	3.112	2.958	2.848	2.764	2.699	2.646	2.602
15	4.543	3.682	3.287	3.056	2.901	2.790	2.707	2.641	2.588	2.544
16	4.494	3.634	3.239	3.007	2.852	2.741	2.657	2.591	2.538	2.494
17	4.451	3.592	3.197	2.965	2.810	2.699	2.614	2.548	2.494	2.450
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.661	2.577	2.510	2.456	2.412
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.628	2.544	2.477	2.423	2.378
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447	2.393	2.348
21	4.325	3.467	3.072	2.840	2.685	2.573	2.488	2.420	2.366	2.321
22	4.301	3.443	3.049	2.817	2.661	2.549	2.464	2.397	2.342	2.297
23	4.279	3.422	3.028	2.796	2.640	2.528	2.442	2.375	2.320	2.275
24	4.260	3.403	3.009	2.776	2.621	2.508	2.423	2.355	2.300	2.255
25	4.242	3.385	2.991	2.759	2.603	2.490	2.405	2.337	2.282	2.236
26	4.225	3.369	2.975	2.743	2.587	2.474	2.388	2.321	2.265	2.220
27	4.210	3.354	2.960	2.728	2.572	2.459	2.373	2.305	2.250	2.204
28	4.196	3.340	2.947	2.714	2.558	2.445	2.359	2.291	2.236	2.190
29	4.183	3.328	2.934	2.701	2.545	2.432	2.346	2.278	2.223	2.177
30	4.171	3.316	2.922	2.690	2.534	2.421	2.334	2.266	2.211	2.165



Lampiran 11. Dokumentasi



PERSIAPAN PENELITIAN



*TES VERTICAL JUMP*





TES TINGGI BADAN



TES PANJANG LENGAN





TES KEKUATAN OTOT LENGAN



TES TEMBAKAN *FREE THROW*



TES TEMBAKAN *FREE THROW*